

الجمعية الملكية للدراسات التاريخية

الذكرى المئوية للمغفور له محمد على الكبير

أعمال المنافع العامّة الكبرى
في عهد محمّد على الكبير

على شافعى بك

المفتش العام لمشروعات رى الصحارى
بوزارة الأشغال العمومية
وعضو الجمعية الملكية للدراسات التاريخية

دار المعارف بمصر

١٣٦٩هـ — ١٩٥٠م



الجمعية الملكية للدراسات التاريخية

الذكرى المئوية لوفاة المغفور له
محمد على الكبير

أعمال المنافع العامة الكبرى في عهد محمد على الكبير

علي شافعي بك
المفتش العام لمشروعات ري الصحاري
بوزارة الأشغال العمومية
وعضو الجمعية الملكية للدراسات التاريخية

دار المعارف بمصر
١٣٦٩هـ — ١٩٥٠م

بيان مواضيع الكتاب

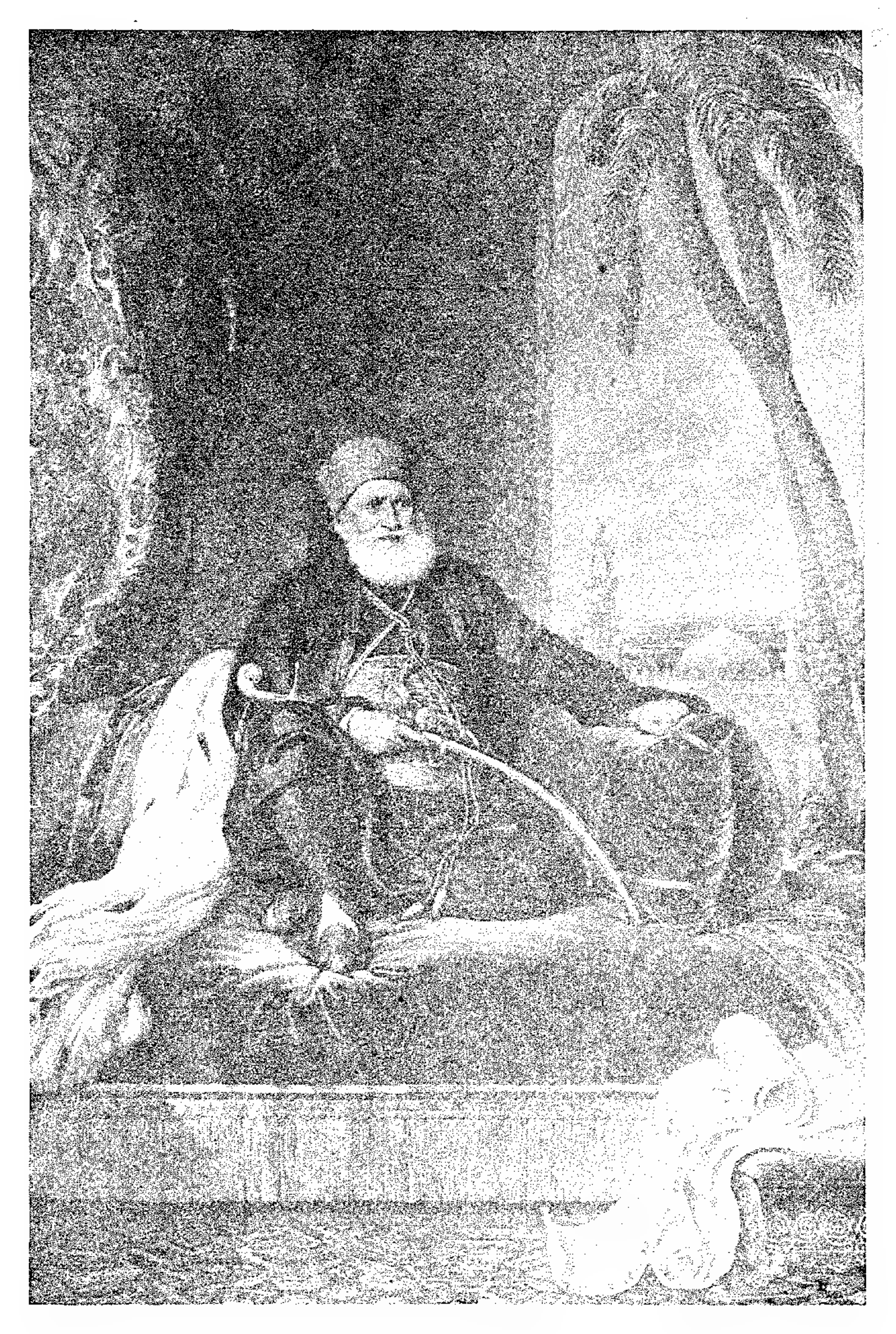
الصحيفة

الصحيفة

الصحيفة

فهرست الصور

بيان المصورات بالأطلس



محمد علي باشا

بسم الله الرحمن الرحيم

وصلى الله على محمد سيد المرسلين

مقدمة

لقد كان محمد علي باشا جندياً بمعنى الكلمة يذود عن حوضه بسلاحه وقد رأى بثاقب نظره أن مصر مطمح أنظار الدول الكبرى فكان لا بد له من جيش قوى يحميها ولا بد للجيش من موارد للصرف عليه فلا بد من التوسع الزراعى وهذا لا يمكن إلا بسد القطوع وإنشاء الترع والجسور والقناطر وهذه تحتاج للمهندسين وقد كان لديه عدد قليل من المهندسين الفرنسيين على رأسهم لينان دى بلفون الذى أخلص فى خدمة محمد على باشا ولكنه كان يريد الاعتماد على المصريين فى جميع أعماله وقد رأى بمشاهداته الدقيقة أن المصريين سلالة شعب عريق فى المدنية وقد أنشأ عمارات لم يسبقه إليها شعب من الشعوب ولا زالت موضع تعجب العالم المتمدن وتمجيده لها .

وقد ذكر النابلسى صاحب كتاب تاريخ الفيوم فى صدد ذلك فى القرن السابع الهجرى « إن أكثر الحكماء الموصوفين والفضلاء المعروفين من مصر ، وإن سبب اشتغالهم بالحكمة احتياجهم إليها فى تدبير رى أرضهم من أقل مما تنتهى إليه فى كل سنة زيادة نيلهم وأنهم دبروه ورتبوه بتوفيق الحق سبحانه وتعالى لهم حتى صارت أراضى الديار المصرية تروى جميعها من اثنى عشر ذراعا ولا يضرها وصول الماء إلى عشرين ذراعاً ولم يعهد أنه قصرت زيادته فى سنة من السنين عن اثنى عشر ذراعا ولا زاد على عشرين ذراعاً[1] وأن هذه الآثار والحكم دثرت وعفت من الديار المصرية منذ ٢٦٠٠ سنة ولم يبق منها شىء إلا الفيوم خاصة فإنه يروى من اثنى عشر ذراعاً ولا يضره العشرون » .

وقد حدد النابلسى العصر الذهبى الذى ازدهرت فيه علوم الرى بأنه مضى عليه ٢٦٠٠ سنة وقد استغربت لذلك حتى أنى ذهبت بنفسى إلى دار الكتب المصرية

(١) من المعروف لدى مهندسى الرى أن قاع النهر والأراضى الزراعية ترتفع بمعدل ملليمتر فى العام أو متر (ذراعين) كل ألف سنة وقد أصبحت هذه المقاييس القديمة الآن تقل عن المقاييس الحالية وأصبح النيل يصل إلى ٢٥ ذراعاً بمقياس الروضة فى سنين كثيرة .

التى طبعت كتابه واطلعت على النسخة الأصلية الخطية فوجدتها نسخة جميلة الخط وأن الرقم صحيح – وقد عالج المرحوم الدكتور جون بول ذلك فى كتابه عن جغرافية مصر وأثبت أن النابلسى قد اطلع على كتاب هيرودوت حيث يذكر هذا المؤرخ العظيم أن خزان بحيرة موريس أنشئ قبل عصره بتسعمائة سنة ولما كان هيرودوت قد زار مصر سنة ٤٥٠ قبل الميلاد وأن النابلسى كتب تاريخه سنة ٦٤٢ هجرية أى ١٢٤٥ ميلادية فيكون إنشاء خزان بحيرة موريس قد تم منذ ٢٥٩٥ سنة قبل النابلسى أى أنه أخطأ بمقدار خمس سنوات فقط .

لذلك عول محمد على باشا على تعليم المصريين أصول الهندسة الحديثة وزادته يقيناً هذه الحادثة التى رواها المرحوم أمين باشا سامى فى كتابه « تقويم النيل وعصر محمد على باشا الجزء الثانى صحيفة (٢٥٧) » واتفق أن شخصا من أبناء البلد يسمى حسين جلبى عجوة ابتكر بفكره صورة دائرة وهى التى يدقون بها الأرز وعمل لها مثالا من الصفيح تدور بأسهل طريقة بحيث أن الآلة المعتادة إذا كانت تدور بأربعة أثوار فيدير هذه ثوران وقدم ذلك المثال إلى الباشا فأعجبه وأنعم عليه بدراهم وأمره بالمسير إلى دمياط وأن يبنى بها دائرة ويهندسها برأيه ومعرفته وأعطاه مرسوماً بما يحتاجه من الأخشاب والحديد والصرف ففعل وصح قوله ثم فعل أخرى برشيد وراج أمره بسبب ذلك – ومنها أن الباشا لما رأى هذه النكتة من حسين جلبى قال « إن فى أولاد مصر نجابة وقابلية للمعارف » فأمر ببناء مكتب بحوش السراية وأن يرتب فيه جملة من أولاد البلد ومماليك الباشا وجعل معلمهم حسن أفندى المعروف بالدرويش الموصلى يقرر لهم قواعد الحساب والهندسة وعلم المقادير والقياسات والارتفاعات واستخراج المجهولات مع مشاركة شخص رومى يقال له روح الدين أفندى بل وأشخاص من الإفرنج وأحضر لهم آلات هندسية متنوعة من أشغال الإنكليز يأخذون بها الأبعاد والارتفاعات والمساحة ورتب لهم شهريات وكساوى فى السنة واستمروا على الاجتماع بهذا المكتب وسموه مهندسخانة فى كل يوم من الصباح إلى ما بعد الظهيرة ثم ينزلون إلى بيوتهم ويخرجون فى بعض الأيام إلى الخلاء لتعلم مساحات الأراضى وقياسها بالأقصاب وهو الغرض المقصود للباشا . »

وقد كانت هذه المدرسة المتواضعة النواة التى غذت البلاد بمهندسيها والإرساليات التى أرسلها محمد على باشا إلى أوروبا ولم يلبث أن أنشأ مدرسة المهندسخانة ببولاق وتواليت البعثات الهندسية إلى فرنسا لدراسة أعمال الكبارى والجسور والترع . ولما اشتدت حاجة مصانع الغزل والنسيج إلى ميكانيكيين اتجه نظره إلى انكلترا موطن وات واستيفنسن وقد جاء بعدد الوقائع المصرية رقم ٩٥ الصادر فى ٧ من المحرم سنة ١٢٦٤ « أنه حصل انتخاب

بعض طلبة البعثة بفرنسا

مختار بك ناظر المعارف

محمد البكلي مدرس بمدرسة الطب

محمد بيومي مدرس بمدرسة المهندسخانة

حسن بك ناظر البحرية

محمد الشباسي مدرس بمدرسة الطب

رفاعة بك رافع ناظر مدرسة الألسن

أرتين بك كاخيه ولي النعم

أدهم بك ناظر المكاتب

مظهر بك مهندس قناطر خيرية

محمد علي مدرس بمدرسة الطب

محمد الشافعي ناظر المدرسة الطبية

مصطفى بهجت مهندس قناطر خيرية

عشرة من متممى الدراسة بمدرسة المهندسخانة ببولاق للتخصص فى الميكانيكا ببلاد انجلترا » ــ ولما عاد هؤلاء المهندسون عهد إليهم بأعمال المنافع العامة ونبغ منهم بهجت ومظهر فأغدق عليهما الرتب . إذ صدر أمر منه إلى « ديوان خديوى » فى ٥ شعبان سنة ١٢٦١ بأنه قد صار توجيه رتبة الميرالاى الرفيعة لكل من بهجت أفندى ومظهر أفندى مهندسى القناطر الخيرية الجارى أنشاؤها وإلى المسيو لينان الباشمهندس بالمدارس . وتعددت أغراض محمدعلى فلم يقتصر على الهندسة المدنية والميكانيكية والحربية بل اهتم بالتعدين وقد أنشأ مدرسة المعادن بمصر القديمة وقد صدر أمر من محمدعلى باشا إلى موطش باشافى ٤ المحرم سنة ١٢٥٢ بخصوص تلامذة المهندسخانة هذا نصه « إنه وإن كان صار تعيين عشرة تلامذة من تلامذة المهندسخانة مع أحمد قبودان الذى سيتوجه معه دوساتر النمساوى الذى سيرسل إلى بر الشام للبحث عن المعادن ولكون قد أحيل إلى عهدة القبودان المومأ إليه أمر بمباشرة ومناظرة التلامذة المذكورين فى سائر أمورهم وفى تعلم صناعة المعادن قد لزم إصداره للتنبيه على المومأ إليه بأنه مع إبقاء واجبات عبوديته وبإبراز صداقته وبذل همته فى تربية ومباشرة التلامذة المذكورين على وجه ما توضح ينال المكافأة » .

وكذلك اهتم بأعمال المساحة التى بدونها لاتنتظم الضرائب وجبايتها وقد ورد بكتاب تقويم النيل وعصر محمد على لأمين باشا سامى الجزء الثانى (ص ٢٩) مايأتى . « وفى شهر جمادى الثانى سنة ١٢٣٦ عزم ابراهيم باشا على إعادة قياس أراضى قرى مصر وأحضر من بلاد الصعيد عدة كبيرة من القياسين نحو الستين شخصاً وفى الخامس من الشهر المذكور جمع القياسين والمهندسين وكذلك مهندسى الإفرنج وقاس كل قياسته وكيفية عمله فعاند المعلم غالى وأحب تأييد أهل حرفته من قياسى القبط وقال كل منهم على الصحيح ولكن مع السرعة وعلم إبراهيم باشا أن قياس المهندسين وأرباب المساحة أصح ولكن فيه بطء فقال أريد الصحيح ولكن مع السرعة بعد أن عمل امتحاناً ومثالا فى قطعة من الأرض يظهر بها برهان الصحة والتفاوت وأخيراً اختار من مهندسى (مساحى) الأقباط طائفة وطرد الآخرين . »

ويبدو من تصفح أعماله أنه عندما تبوأ حكم مصر كانت البلاد فوضى من عدم استقرار الحكم كما ذكر ذلك كلوت بك فى كتابه حيث كانت الجسور والترع مقطعة[1] وإليك صورة صحيحة لهذه الحالة نقلا عن كتابه (لمحة عامة إلى مصر الجزء الثانى ص ٦٩٨) « شهد نابليون بنفسه ما ترتب على فوضى حكومة المماليك وأختلافها من النتائج المشئومة على

---

(١) لقد رغبت فى أن أدون آراء علماء الإفرنج وخصوصاً ذوى السمعة العلمية الحسنة منهم إنصافاً للتاريخ فهم لا يحابون بطبعهم الحكام الشرقيين ويدأبون على انتقاد أعمالهم .

مصر ورأى ماكانت فيه من تفكك الأوصال لحرمانها الوحدة المركزية وخلوها من نظام جامع ينطبق على ما تقتضية المصلحة العامة . فقد كان رئيس كل إقليم مستقلا تقريباً فى دائرة إدارته لا يعمل إلا ما يرضى شهواته ويوافق ماركب فيه من حب التخريب والإفساد وطبيعة التوانى والكسل والغفلة . وكان لكل مركز بل ولكل قرية ترع خاصة تصلح مع العناء لسد مطالب سكانها . بدون أن تربطها بنظام عام للرى رابطة ما . فكان الملاك والمزارعون المجاورون لشواطىء هذه الترع يختصون أنفسهم بالماء يحتكرونه احتكارا أو يبعثرونه كيفما شاءت أهواؤهم باعتبارهم أنهم أول من يمر الماء بأرضهم فيحرمون الأراضى البعيدة نصيبها من مزايا الفيضان وخيراته . وكثيرا ما كان هذا الاغتصاب مثار النقار فالشجار بين أهل القرى المتجاورة وكثيرا ما كان ينتهى بسفك الدماء وإفاضة الأرواح . وفى خلال هذه الفوضى كان ما خلفه قدماء المصريين أو أنشأته الإدارة الرومانية أو شاده الفاتحون العرب فى صدر الإسلام من المبانى والمنشآت العامة يتنابه البوار والدمار . إذ كان لا ينقضى يوم إلا ويندثر شيء من تلك الآثار النافعة التى كانت من مقومات الحياة الاقتصادية لمصر . وكانت الفوضى أظهر ما يكون فى هذا الأمر وكان الشعور بالحاجة إلى دوء ضررها بوضع النظام وتقرير الوحدة فى العمل وحصر الإدارة فى مركز واحد يقوى شيئاً فشيئا ولا ضرورة من هذه الضرورات إلا وكانت تلتمس قضاءها وسد خلتها وإلا منيت مصر بالهلاك والخراب العاجلين من جرائها فالسلطة القديرة التى وطد محمد على دعائمها ووثق أركانها وافت مصر كعناية من عند الله ونعمة بعد نقمة . إذ بإدارته الحكيمة الحازمة بلغت مصالح مصر ومرافقها المادية درجة من التقدم لم يعهدها المصريون منذ زمن مديد . »

وكانت هذه الحالة تشبه الحالة التى وجد الملك مينا عليها البلاد قبل أن يوحد حكمها فكان كل أمير يستبد بأمره غير ناظر إلى تأثير عمله من ضرر على المقاطعات المجاورة له وقد سار محمد على باشا على خطوات مينا فبدأ بسد القطوع التى كانت تبدد مياه النيل مثل سد فم الفرعونية أحد أفرع النيل المارة بالمنوفية وبعد إتمام هذا تابع اهتمامه به فكان يأمر بترميمه من وقت لآخر .

وكذلك اهتم محمد على باشا اهتماماً كبيراً بسد قطع أبى قير الذى أحدثه الإنجليز فأغرقوا جزءاً كبيراً من مديرية البحيرة حتى حوش عيسى بماء البحر وعدة قطوع ببحيرة المنزلة مثل قطع الديبة وغيره لزيادة المياه بها أثناء الزوابع وأغراقها الأراضى الزراعية .

واهتم محمد على باشا بهندسة الموانىء وقد أنشأ منارة الإسكندرية وقام بتصميمها وتنفيذها مظهر أفندى الذى لم يخدمه الحظ فيما بعد لما أوكل إليه فرع رشيد بالقناطر الخيرية

وقد استدعى محمد على باشا فريقاً من المهندسين الفرنسيين لإنشاء دار صناعة السفن والحوض الجاف بإسكندرية وجاء عن ذلك بكتاب تقويم النيل وعصر محمد على باشا الجزء الثانى (ص ٣٢٩) لأمين سامى باشا .

« صدر أمر محمد على باشا إلى باغوص الخواجه فى ٥ صفر سنة ١٢٤٣ هجرية باستحضار مهندسين فرنساويين من ذوى الكفاءة بواسطة صديقه المسيو دروبتى قنصل فرنسا لأجل تأسيس الحوض اللازم لإنشاء المراكب وتعميرها بميناء الإسكندرية » .

وقد رأى محمد على باشا بثاقب نظره ضرورة إنشاء ميناء لصادرات القطر ووارداته بالإسكندرية فدرس مشروعها مهندسوه وأوكل أمر إنشاء الترسانة وحوض بناء السفن لشركة فرنسية كان مهندسها موجيل الذى عهد إليه محمد على باشا فيما بعد بناء القناطر الخيرية مما سيجىء الكلام عنه تفصيلا فيما بعد .

وسيدهش الكثيرون عند ما يعلمون أن محمد على باشا كان أول من فكر فى الاستفادة من مساقط المياه بشلال أسوان لإنشاء مصانع لغزل القطن لتوفر للبلاد مبالغ طائلة مما سيذكر تفصيلا بهذا الكتاب .

وقد كان المجال الذى أثمرت فيه جهود محمد على باشا أكثر من غيره حفر الترع سواء الجديدة منها أو القديمة .

وأهم الترع التى أنشأها ولازالت تعتبر بحق سيدة ترع مصر ترعة المحمودية وقد فكر محمد على باشا فى حفر هذه الترعة فى شهر شعبان سنة ١٢٣٢ هجرية وأعطى أوامر البدء بالعمل فى سنة ١٢٣٣ هجرية .

ويأتى بعد ترعة المحمودية الرياحات الثلاث الآخذة من أمام القناطر الخيرية وقد كان حفر هذه الترع وإنشاؤها وإنشاء القناطر والكبارى عليها نتيجة دراسة بدائية لا يصحبها رسم فتدون المكعبات اللازمة فى جداول على طريقة يسمونها طريقة الجنزير وهى مقايسة بطريقة تختلف عن المقايسات الحالية ولكنها كانت عملية وتم بواسطتها أعمال جسيمة ويرى القارئ نموذجا منها منقولا عن الوقائع المصرية فى الباب الثالث .

ويلاحظ أن هذه المقايسات لم تكن تشمل أجور عمال لأنهم كانوا يجندون من الفلاحين تحت إشراف المشايخ وهى ما سمى بالسخرة أحيانا والخطرية والعونة أحيانا تخفيفاً من وقعها وبقيت إلى أيامنا فى حراسة جسور النيل وكان مشايخ البلاد مسئولين عن إتمام العمل فيجازى المحسن منهم ويعاقب المهمل . لذلك نفذت الأعمال لفائدة المصريين واتسعت المزارع وبدون ذلك لم يكن لمحمد على باشا طريق سريع يؤدى لعمارة القطر بعد أن خربته فوضى حكم المماليك ويعتبر ماتم من حفر الترع بمأمورية المحلة ونبروه

نموذجا من التقدم فى هذا السبيل كما سنورده فيما بعد .

وقد كانت الترع الصيفية تحتاج لمكعبات ضخمة ذلك لأن الفيضان كان يعلو مناسيب الصيف بها ما لا يقل عن الخمسة أمتار بفمها فتنحط سرعة المياه وقت الفيضان لكبر قطاع الترعة فيرسب فيها الغرين ويضطر الحكام لرفعه بأنفار السخرة مما حدا بمحمد على باشا فى التفكير لإنقاذ شعبه من هذا العبء فكلف مهندسه لينان بعمل تصميم للقناطر الخيرية على النيل .

وقد جاءت أعمال إنشاء حفر الترع الصيفية بخير كبير لأن زراعة القطن كانت تأتى بمحصول غالى الثمن فزادت ثروة البلد وزادت مقدرتها على التعمير تبعاً لذلك وقوى جيشها وهابتها الدول الاستعمارية التى وجدت فى غيرها من الدول الضعيفة فريسة أسهل هضماً فكأن محمد على قد حمى شعبه من ذل الإحتلال والهزيمة بهذا العمل الأجبارى حتى إذا ما توافرت لديه الأموال أمر ببناء القناطر الخيرية تخفيفاً لأعمال حفر الترع بالسخرة ولولا ما قام به من حفر الترع الصيفية وزيادة المحاصيل لما أمكن إلغاء السخرة نهائياً كما هو الآن .

وقد شهدت سنة ١٢٤٥ هجرية المحاولة الجدية التى قام بها هذا العاهل الكبير للتوسع فى زراعة القطن وذلك بإنشاء ترعة الجعفرية وهى أهم الترع الصيفية وقتئذ .

وقد كانت الجسور ضعيفة وكانت تحصل قطوع كبيرة تحتاج إلى مجهود جبار لرفع ضررها وأعادة المياه إلى مجاريها وقد وجدت البلاد فى محمد على باشا خير من يسهر على مصالحها ويراقب حاكميها بعين لا تنام وإليك مثال لما أجراه محمد شنن أغا وكيل مأمور الفيوم فى سد قطع جسر جاد الله كما ورد فى الوقائع المصرية يوم الثلاثاء ٨ ربيع آخر سنة ١٢٤٥ .

«وردت [١] شُقة من محمد شنن أغا وكيل حسين أغا مأمور الفيوم مضمونها أن الماء أتى إلى الملقة التى فى المأمورية المذكورة بكثرة ومن اضطرابه انفتح مقدار عشر قصبات من حائط الجسر المسمى جاد الله الكائن بعين قنطرة اللاهون وأنه يبذل الجهد فى سدها ولم يمكن ذلك لعدم وجود المهمات فيقتضى الآن أن يسعى فى سده ويرسل لذلك ألف ومائتى مبرومة وألف زوج شلقة ويعطى خمسة عشرة عجلة من العجلات الموجودة فى شونة زاوية المصلوب وأنه إذا فتح ثلاث عيون من جسر قشيشه يقل الماء بذلك وهذا يوجب صدور أمر إلى مأموره ولما تذاكروا فى ذلك قالوا إن سد الجسر المذكور من المصالح

(١) لا زال الفلاحون يستعملون هذة الكلمة بضم الشين وتشديد القاف .

اللازمة فينبغى أن يرسل إلى الأغا مطلوبه تماماً وذلك بعد أن يحرر أمر من طرف حضرة الأفندى مأمور الديوان الخديوى إلى خليل أفندى ليوسق عدد المبرومة بالمراكب ويرسلها شريف إلى ديوان المواشى لإرسال عدد الشلقات وإلى إسماعيل أغا مأمور نصف البهنساوية لإعطاء العجلات المذكورة كما استقر الرأى فى المجلس المنعقد فى القصر العالى فى اليوم السادس عشر من شهر ربيع الأول . »

وقد كان محمد على باشا ممن يؤمنون بالمرور وعدم إدارة أعماله من المكتب فأمر بإقامة الاستراحات فى محلات لائقة بتشريفه وإليك ما جاء عن ذلك بالوقائع المصرية فى ٢٥ جمادى الأول سنة ١٢٤٤ هجرية .

« أنه من حيث الإرادة السنية هى بلاشك حصول الراحة والرفاهية إلى العباد واعتدال أمور الناس والبلدان ونظامها فاقتضى السير والجولان من الذات الكريمة إلى القرى النائية فى الأقاليم التى يمكن أن يتشرف بعضها بقدومه فمن هذه الحيثية لزم أن يبنى قصور فى محلات لائقة بتشريفه ومن جملتها القصر المبنى فى مأمورية المحلة ونبروه ويقتضى له إحضار بعض مهمات لازمة يتوقف إحضارها على إرسال عتبتين من ديوان الأبنية فمن ثم أخبر بهذا المأمور إبراهيم بيك أمين أفندى ناظر الأبنية حسب ما اقتضى لهذه المصلحة وناظر الأبنية حرر إلى مصطفى أغا ناظر قطع الأحجاز فى طرا وأكد له أن يرسل ما طلب سريعاً إلى المأمور إبراهيم بيك كما هو معلوم من الجرنال الذى ورد من الأبنية إلى جرنال ورشة المحروسة » .

وما زالت استراحته بقناطر اللاهون بالفيوم موجودة إلى سنة ١٩٣٧ وقد اعتنينا بترميمها كأثر وإليك نموذج من تقرير مرور على الجسور والزراعة جاء بالوقائع المصرية عدد ٨ ذى الحجة سنة ١٢٤٤ .

« قد أرسل حضرة زكى أفندى يحيى جرنالا إلى الأعتاب الكريمة مشتملا على ماحدث فى اليوم الخامس والعشرين من شوال حتى اليوم الثامن والعشرين مضمونه أنه ذهب من فم ترعة ميت يزيد قاصدا السير إلى نبروه ومر بآلاى الجهادية المقيم فى صحراء المحلة فلقى هناك حضرة سليم بيك ميرالاى رجال الأوردى الذى ذهب مأمورا على تجسس أحوال العسكر وترتيب أمورهم حسب القانون فتذاكر معه من نحو المصالح اللازم الاعتناء بها ثم قام من هناك ومر بسد سمنود ولما رآه فى محل مضطرب من شدة الماء ورأى أنه إذا سد سداً

---

(١) يقصد الأراضى البور — البرارى .

(٢) بمكان قنطرة الراهبين التى بناها محمد على باشا مكان السد فيما بعد ولا زالت قائمة إلى يومنا هذا . ويجد القارىء رسمها فى هذا الكتاب .

متيناً يسهل بسببه السد وسدى دميره ونبروه أمر ونبه على الحكام والمشايخ المأمورين بسده وأن يسدوه متينا ومحكما وأقام هناك يومين أتم فيهما كل بحث مع الذين يشتغلون بهما ثم ركب من هناك صباح يوم الجمعة الذى هو اليوم السابع والعشرين من الشهر المذكور ورأى القطن المزروع فى أرض قرى بهبيت ودرين ونبروه وجال حوله ونبه وأكد على من وجب التنبية عليه بأن يسقوه ويحرثوه بحسب المقتضى وينقوه من العشب ثم وصل إلى نبروه وجال فى القرى التى حولها وأمعن النظرْ بالقطن والنيلة المزروعة فى نواحيها ونبه أيضاً مؤكدا على النظار والمشايخ أن يديروها كما مر القول آنفاً وأوضح لهم أن من لم يفعل ذلك وشهدت عليه حال مزروعاته يؤدب . »

وقد كان محمد على باشا يعلم أن عماله يجب ألا يكونوا عالة على الأهالى فصرف لهم بدل سفر ليبتعدوا عن الاختلاط بهم وإليك ما جاء بالوقائع المصرية بتاريخ ٦ ربيع الأول سنة ١٢٤٦ .

« رستم أفندى مأمور مليج وأبيار أرسل تقريرا إلى مجلس المشورة مضمونه أنه أرسل رجلين مهندسين من ديوان الجهادية بمعية سليمان أفندى رئيس مهندسى الغربية ليكونا ناظرين على خدمة الترعة والجسر وخصص لهما فى كل يوم سبعة قروش تصرف لهما من خزينة قسم طنطا إلى غاية جمادى الأول من سنة أربع وأربعين وأن عمر بك مأمور طنطا سابقا أخبر المومى إليه أنه صدر أمر من سعادة ولى النعم شفاها بأن تصرف يوميتهما من الآن فصاعدا من مأموريه المومى إليه الرجع التى تعطى بموجب بخط سليمان أفندى وتضاف على ديوان الجهادية والحال الذى صرفه وأخذ به رجعة أضافه وأرسل إلى ديوان الجهادية لم يقبل واستدعى أن يرسل إليه علم على أى محل يضاف ذلك ولدى المذاكرة قالوا بأن من إنهاء الأفندى المومى إليه أنه أرسل نفرين مهندسين من ديوان الجهادية مع سليمان أفندى وبأن أيضاً من كشف الخزينة أن يومية الأفندى المومى إليه والمهندسين تصرف من ديوان الجهادية فبناء على هذا ينبغى للمأمور المومى إليه أن يصرف لهم من خزينة المأمورية رجع بخط المذكورين وإشارة سليمان أفندى وذلك يوجب صدور علم من الديوان الخديوى إلى حضرة أفندى ناظر الجهادية لأجل قبول ذلك فى ديوان الجهادية وإلى المأمورية إشعاراً له بذلك كما أستقر الرأى على ذلك . »

وقد كان ميالا إلى التجديد مشجعاً للعلم والعرفان ولما بلغه أن الإنكليز اخترعوا الإضاءة بغاز الاستصباح من الفحم الحجرى أمر بإدخاله فى قصره بجنينة شبرا وإليك ما جاء عن ذلك بالوقائع المصرية عدد ١٣ شوال سنة ١٢٤٤ .

« إنه لما شاع متواترا لدى مسامع أفندينا ولى النعم خبر النور الذى اخترعه الانكليز

منذ أربع عشرة سنة تقريباً بروح يسمى كاز وبمصروف قليل وعلم أنهم قد استعملوه عموماً واستعمله أيضاً الفرنساويون بعدهم قصد بإرادته السلمية أن يطلع على حقيقة هذه الصنعة ويعلم كيفية ضرورتها بعين اليقين فأمر بأن يؤتى بالآلات اللازمة لذلك من بلاد الانكليز فأقامها كاموا المهندس مع بعض فعلة الإنجليز فى جنينة شبرا فى محل مناسب وأناروا بها القصر العالى الكائن فوق الحوض الكبير وست أوض فتوجه سعادته إلى هناك فى اليوم الثامن عشر من شهر رمضان المبارك قرب الغروب وشرف ثراها بقدومه السعيد فلما رأى ذلك استحسنه جداً وأبشر به وأظهر بشاشة لأكابر دولته الذين كانوا معه فتلطف مع كاموا المهندس المرقوم بما أبدى من الكلام اللائق بشأن الخديوى فأنعم عليه سعادته وعلى الفعلة بألفين وخمسمائة قرش إحسانا وقد كان ذهب لرؤية ذلك عند الغروب قنصل الانكليز وعياله وأولاده وبعض من طائفة الافرنج القاطنين فى المحروسة منذ زمن طويل فاستحسنوا كلهم هذا الصنيع وابتهجوا به ومع هذا فإن مصاريفه حال كونه يكفى لإنارة جنينة شبرا كلها لم تزد عن الستة آلاف ريال فرانسياً كذا علم بعد الحساب » .

ولما أوكل بناء فرع دمياط إلى بهجت بك وقتئذ وفرع رشيد إلى مظهر بك حرر الأول خطاباً إلى محمد على باشا يذكر فيه أنه منذ عودته من فرنسا ظهرت كتب جديدة فى الهندسة وأنه يريد أن يحصل عليها فأمر الباشا وكيله بفرنسا أن يشتريها له حالا فقد كان محمد على باشا ممن يؤمنون بفائدة العلوم العملية ولذلك نجد بهجت باشا فى عصر إسماعيل قد تقدم لبلاده بمشروع ترعة الإبراهيمية أكبر ترعة فى العالم وقتئذ ونفذها ولا زالت إلى يومنا هذا فخر الترع المصرية وما ذلك إلا بفضل تشجيع محمد على باشا ولما جاء المهندسون الانكليز إلى مصر وجدوا تراثا فنياً كبيراً بل وجدوا أساس جميع المشروعات مدروسة ولذلك كان يتحتم على الوافدين منهم أن يتعلموا اللغة الفرنسية وهى اللغة التى نشرت بها أبحاث المشروعات العمرانية فى ذلك الحين وقد ذكر ذلك جناب المرحوم السير وليام ويلكوكس فى يومياته حيث ذكر أنه درس اللغة الفرنسية على ظهر الباخرة التى أقلته من الهند إلى مصر وأنا أنصح بدورى زملائى المهندسين المصريين بدراسة كتب الرى الفرنسية والعربية التى كتبت عن مصر وقد قامت وزارة الأشغال أخيراً بترجمة كتاب أعمال المنافع العامة الكبرى بمصر تأليف المرحوم لينان باشا دى بلفون ناظر أشغال محمد على باشا إلى اللغة العربية وطبعته بما فى ذلك الأطلس الجميل المرفق به وكما أن الطبيب المعالج يدرس تاريخ المريض فإن دراسة تاريخ المشروعات تفيد كثيراً المهندس الذى يتصدى لدراسة مشروعات أى منطقة . وقد ناديت كثيرا بهذا وأنتهز هذه الفرصة السعيدة التى أتاحت لى دراسة مشروعات ساكن الجنان محمد على باشا لأبين فضل ذلك

على دراسة مشروعات مصر الكبرى – وقد أفادنى ذلك فى كثير من المشروعات التى تقدمت بها بمصر والحجاز أذكر على سبيل المثال مشروع ترعة قوته وترعة كرانس بالفيوم ومشروع رى الصحراء الشرقية ومشروع عين حنين بمكة ومشروع سد عكرمة بالطائف .

ومن المشاريع العامة التى درسها مهندسو محمد على باشا مشروع تخزين مياه النيل بالفيوم بإحياء خزان بحيرة موريس فقام لينان دى بلفون بمساحة الفيوم وعمل قطاعات ذات مناسيب لها وأبدى رأيا عن موقعها ظهر فيما بعد خطؤه . ولكن على كل حال اضاء الطريق لمن جاء بعده مثل كوب هويتهوس الذى اقترح انشاء مفيض وادى الريان الذى استبدل فيما بعد بسد اسوان والذى يحتمل كثيراً تنفيذه قريباً .

أما دراسة لينان لمشروع قناة البحرين فقد أثمرت مشروع قنال السويس العالمى الذى يعتبر من أكثر مشاريع العالم نفعا للانسانية ولتقدم المدنية .

وعندما قام ببناء قناطرالدلتا على النيل كانت تعتبر وقتئذ أهم سد فى العالم وقد أثمرت الدروس العملية التى تلقاها المهندسون أثناء تنفيذها وأثناء ترميمها ما نراه من تقدم فى بناء القناطر الآن فساهمت مصر بنصيب كبير فى دعم المدنية الحديثة وزيادة موارد العالم الزراعية ورفع مستوى المعيشة لبنى الإنسان .

وقد كان لقلة المياه الصيفية أثر كبير فى تدبير مياه الرى وإدخال نظام المناوبات لإيصال المياه لنهاية الترع وقد بذل مهندسو محمد على مجهودا كبيرا فى توزيع المياه فوصل المقنن المائى فى الأراضى الجافة إلى ١٦ مترا للفدان وأما أراضى الأرز فبلغ ٢٤ مترا للفدان وهى أرقام لا نجدها الآن إلا فى الفيوم حيث نظام التوزيع بالأعتاب معمول به ومنفذ بشدة – وقد حان الوقت لتدبير مياه الرى حيث أن مقنن الصرف وصل إلى ٣٠ مترا مكعباً للفدان فى اليوم ترفعها طلمبات الصرف على حساب الممول المصرى إلى البحر .

وقد كان من حسن حظى أن كلفتنى وزارة الأشغال المصرية بالإشراف على ترجمة كتاب لينان دى بلفون باشا السابق التكلم عنه كذلك عثرت فى مكتبة الجمعية الجغرافية على خرائط لهذا المهندس العظيم عملها للمشروعات العمرانية التى نفذت فى عهد محمدعلى باشا والمشروعات التى كانت درست لتنفيذها مثل قنال السويس وسكك حديد الوجه البحرى كما نراها الآن وهذه الخرائط يجدها القارىء ملحقة بهذا الكتاب وقد بينت عليها بالألوان الترع الرئيسية مثل مشروع سد جبل السلسلة والترعة الكبرى الآخذة من أمامه بالصعيد وبينت كذلك جسور حياض الوجه القبلى والقناطر الكبرى والترعة الملاحية بين فرعى دمياط ورشيد وكذلك يجد القارىء خريطة لإقليم الفيوم عثر عليها مهملة فى أحد

المكاتب سعادة كامل عثمان باشا غالب وكيل وزارة الأشغال سابقاً وأهداها إلى وزارة الأشغال وكانت قد عملت لدراسة مشروع خزان بحيرة موريس وكل هذه الخرائط عملت بأمر الوالى كما هو مكتوب عليها وهى أهم مستند مادى لأعماله وقد نقلتها وطبعتها مصلحة المساحة المصرية ولما استلمت صورة خريطة الوجه البحرى مثبتة على قماش قلت ولماذا أعدتم لى الخريطة فقيل لى عفوا هذه صورة منها لتراجعها . فإلى صديقى همام بك وعلى بك صلاح خالص الشكر .

وقد تكرمت وزارة الأشغال وأجابت طلب الجمعية الملكية للدراسات التاريخية فكلفت حضرة محمد حلمى أفندى رئيس ستوديو قناطر محمد على بأخذ صور اللوح التذكارية والقناطر التى تمت فى عهد محمد على باشا والتى يراها القارىء فى هذا الكتاب كما صرح الدكتور حسن بك زكى باستعمال ثلاث كلشيهات من كتابه (العيد المئوى للقناطر الخيرية) فللجميع خالص الشكر .

وإلى تشجيع حضرة صاحب العزة شفيق بك غربال وكيل وزارة المعارف العمومية ومساعدته يرجع الفضل فى إظهار هذه الرسالة وقد ساعدنا كثيرا جورج بك جندى رئيس دفترخانة سراى عابدين العامرة ووضع تحت تصرفى المستندات التاريخية بأمر مولانا الملك فاروق الأول أيده الله وأدام ملكه .

الفصل الأول

أعمال المنافع العامة الكبرى
التى تمت فى مصر فى عهد الفراعنة

ذكر ما وصل إلى علمنا منها

١ – الرى الحوضى .

إن أهم تلك الأعمال هو نظام الرى الحوضى بمياه فيضان النيل وما يتبعه من جسور وترع ولا شك أن هذا النظام كان قد بلغ شأوا عظيما فى عهد ما قبل الأسرات وإلا لما أمكن لشعب مثقف متمدن كالشعب المصرى أن يقيم مدنية عظيمة كان لها أعظم أثر فى تقدم الجنس البشرى بدون موارد زراعية واسعة منظمة .

ونظام رى الحياض هو نفسه نظام رى العجوم بالصحارى والمناطق الجبلية مما يشير إلى أن الشعب الذى استوطن وادى النيل أتى من بلاد تعتمد على هذا النظام فى زراعتها فإذا أضفنا إليه أن لغة قدماء المصريين سامية تشبه لغة ما بين النهرين أمكننا أن نستنتج أن سكان وادى النيل وتلك الشعوب من أصل واحد .

وجسور الحياض تحتاج لتكسيتها بالدبش لحمايتها من الأمواج وقد وجدت تلك الجسور المكسية بالدبش على الناشف من عهد الأسرة الثانية عشرة بالفيوم بالقرب من قصر الصاغة .

٢ – تحويل مجرى النيل من الصحراء الغربية إلى الصحراء الشرقية .

يذكر هيردوت أن الملك مينا (أول ملك وحد مصر وحكمها كلها) قد حول مجرى النهر من الصحراء الغربية إلى الصحراء الشرقية وقد استنتج من ذلك علماء الرى وعلى رأسهم المرحوم السير ويليام ويلكوكس أن مينا عمل جسرا للنيل بالبر الغربى ليمنع غرق الأراضى ولذلك نجد أن الأراضى الزراعية بالصعيد أغلبها بالبر الغربى . والواقع أن فى كلام هيردوت إشارة صريحة إلى سد اللاهون لمنع مياه النيل من الضياع بمنخفض الفيوم

الهائل والذى لا شك كان يسبب ضياع مياه الفيضان وخصوصا المتوسط فيسبب متاعب لرى الوجه البحرى والجيزة وقد كانت حوضية مثل باقى أراضى مصر .

وقد عمل لهذا السد عتب يسمح فى الفيضانات العالية التى كان يخشى منها على الوجه البحرى بانصراف الماء إلى الفيوم وكانت الفيوم كما قال النابلسى فى كتابه تاريخ الفيوم مفيضاً لمياه النيل أى مكانا تتصرف إليه مياه الفيضان الزائدة وهو ما نسميه (Flood escape basin) وما نسعى لتحقيقه اليوم بمشروع وادى الريان وقد بقى هذا السد إلى نهاية الدولة الأيوبية حيث كان يسمى الجدار اليوسفى وكان من عجائب الدنيا فى ذلك العصر وجاء عنه وصف مسهب بدستور أبى إسحق بن جعفر فى كتاب المقريزى[1] حيث قال « وفائدة هذا الجدار الأعظم رد الماء إذا انتهى إلى حدود اثنى عشر ذراعاً إلى مدينة الفيوم وطول ما يتصل منه الجدار الذى من جهة الغرب إلى الشرق ثم يتصل بالمياه ثم ينخفض من حدود هذا الميل إلى ميل مثله يقابله من جهة الشمال خمسون ذراعاً ويبعد ما بين هذين الميلين وهو المنخفض مائة ذراع وعشرة أذرع ومقدار المنخفض منه أربعة أذرع وهذا المنخفض هو الذى يسد بجسر من حشيش يسمى لبش وعرض ما يجرى عليه الماء وهو موضع اللبش وما قابله إلى جهة الشرق أربعون ذراعاً وعليه مسك اللبش الثانى ويتصل بهذا الميل إلى جهة الشمال ما طوله ثلاثمائة واثنان وسبعون ذراعاً ثم يتصل به على نهاية هذا الطول جدار يمر على استقا مته إلى الحجر مبنى بالحجر طوله على استقامة جهة الشرق مائة ذراع ثم ينخفض أيضا من حيث يتصل بهذا الجدار ما طوله عشرون ذراعاً وقدر المنخفض منه ذراعان وهذا المنخفض أيضاً يسد بجسر حشيش يسمى اللبش وطول بقية الجدار إلى نهايته من جهة الشمال مائة وسبعة وثلاثون ذراعاً هذا بطوله من مبلط وفيه قناطر مبنية بالحجر كانت قديماً ترد الماء إلى الفيوم من الخليج القديم الذى عنده السدود اليوم وكان عليها أبواب وعدتها عشر قناطر قديمة فيكون ذراع الجدار الأعظم من نهايته سبعمائة واثنان وسبعون ذراعاً بذراع العمل دون الجدار المعترض من الشرق إلى الغرب » .

وكانت تمر الملاحة عابرة هذا السد من جزء منخفض منه يسمح بغاطس المراكب التى تمر من مديرية الفيوم حتى فوهة ترعة المجنونة . وبعد الفيضان يسد مهندسو اللاهون هذا الجزء المنخفض بما يسمونه القطعة وبهذه العملية فقط سموا أنفسهم مهندسين وما هم بالمهندسين كما قال النابلسى الذى كان يحقد عليهم كثيراً وقد أمكننى أن أجد جزءا من هذا الجدار باللاهون وحبذا لو عملت مصلحة الرى حفريات عنده لإظهار قطاعه على الأقل وطريقة بنائه وقد درست هذا الجدار و إليك ما وصلت إليه . ودونته فى كتابى ـ رى الفيوم كما وصفه النابلسى

(١) ذهبت الجهود فى البحث عن هذا الدستور سدى للآن

« عند ما تأخذ مياه الفيضان فى الهبوط . وتعجز المياه الواردة إلى مديرية الفيوم عن أن تفى بإحتياجات الرى فإن وقف تصريف المياه إلى النيل يصبح لازماً. ويؤدى ذلك بسد هدار اللاهون السابق الذكر ولقد وصف أبو إسحق سنة ١٠٣١ هجرية هذا الهدار بأن فتحته تبلغ ١٥٫٠٠ متراً عرضاً و ٣٫٠٠ أمتار عمقاً . فلا بد إذن أن إقفالها بطريقة محكمة كان معضلة كبيرة لمهندسى تلك الأيام . فلا عجب أن يأخذ الغرور (ريس) اللاهون ورجاله ويسموا أنفسهم (مهندسين) ويذهبوا إلى أكثر من ذلك فيقترحوا على حكام الإقليم المنقولين حديثاً طرقاً جديدة لزيادة التصرف الصيفى الوارد إلى الفيوم فقد كان يؤتى بجزع نخلة ويلف حوله اللبش والحشائش وتربط من طرفيها بالحبال وتنزل إلى المياه أمام الهدار فيحملها التيار ويسحبها الرجال بالحبال إلى موقع الفتحة حيث يشرعون بالردم عليها بالأتربة إلى أن تصبح سدا أصم محكما . يمكن العبور عليه من اللاهون إلى قاى غير أنه يبدو لى أن جزع الشجرة أضعف من أن يعترض فتحة عرضها خمسة عشر مترا و يحتمل أن الفتحة كانت فى عهد النابلسى أضيق من ذلك — عشرة امتار مثلا — أو أن الفتحة كانت منقسمة بدعامة فى الوسط . ولا يفوتنى أن أذكر هنا عند شرح طريقة الإقفال هذه أن الريس الحالى لقناطر اللاهون — وهو غالباً أحد أحفاد (مهندسى اللاهون) حاول دائماً أن يظهر لى أهمية عمله بطريقة تذكرنى بما كتبه النابلسى عن أجداده » .

٣ — خزان بحيرة موريس :

هذا الخزان قد وصفه هيردوت وقال إنه شاهده بعينى رأسه وقد كان بين المواضيع التى كتب عنها العلماء فى كل العصور وخصوصاً فى القرن الثامن عشر والتاسع عشر ولكن البراهين القاطعة على وجوده لم تأت إلا فى القرن العشرين وقد ثبت وجود هذا الخزان بشكل قاطع وسيأتى ذكر هذه البراهين عند ما نتكلم عن المشروعات التى درست فى عهد محمد على باشا .

٤ — قناة البحر الأحمر :

وقد حاول الملك سيزوستريس وصل البحر الأحمر بالبحر الأبيض بقناة مباشرة كما هو حاصل الآن. ولازال المجرى الذى حفره موجودة آثاره بحرى الإسماعيلية بجهة يقال لها إلى اليوم الجسر ولكن قد عدل هذا الملك عن حفره لأن منسوب الأرض هناك حوالى ١٧ متراً أعلى من سطح البحر وكان عليه أن يحفر أربعة أمتار تحت سطح البحر ليكون عمق الحفر ٢١ متراً وهو عمل خارج عن مقدور المجهود البشرى وكادت شركة قنال

السويس تفشل فى عملها فى هذه المنطقة لولا استعمال الكراكات التى يرجع سبب إتقانها إلى مهندسى هذه الشركة (راجع رسالة المسيو منسيه مساعد باشمهندس قنال السويس بمؤتمر المهندسين الشرقيين الأول بمصر) وقد تعدل هذا المشروع فى عهد دارا الفارسى فوصل البحر الأحمر بالفرع البلوزى عند شبين القناطر (بيثوم) ومنه إلى البحر الأبيض عن طريق هذا الفرع إلى بلوز (راجع رسالة الجمعية الجغرافية الملكية المصرية سنة ١٩٤٢) .

٥ ـ إنشاء السدود :

وقد أنشأ المصريون السدود وكانت آخر محاولة جدية لهم سد الكفرة الموجودة أثاره بوادى الجروى جنوب شرق حلوان . وهذا السد من النوع الحجرى الترابى ولكن لم يعمل له مغيض (Spillway) وأخطأوا أيضاً بجعل التراب من الخلف وليس من الأمام كما كان يجب ولو أنهم بنوا واجهته بحجر دستور مدرج . وكان لفشل هذا السد الذى كان ارتفاعه عن قاع الوادى ١٢ مترا وسعته نصف مليون متر مكعب لحجز مياه السيل لشرب عمال محاجر المرمر أسوأ الآثار فلم يحاول المصريون بعد ذلك إنشاء سدود وهذا مما يدعو للأسف الشديد فإن المدنية قد تأخرت من الأسرة الرابعة التى بنى فى عهدها هذا السد إلى أن قام العرب بإنشاء سدود اليمن وأدخلها الفاتحون العرب إلى أسبانيا ومنها إلى أوربا ثم أمريكا (راجع رسالة المستر مرى بالمجمع العلمى المصرى سنة ١٩٤٥ ـ ١٩٤٦)

٦ ـ نظام توزيع المياه بالأعتاب :

إن وصف النابلسى لمقاسم المياه بالفيوم كمقسم[1] الشاذروان والفسقية اليوسفية ومقسم التبزون لا يترك مجالا للشك أن هذا كان من أعمال قدماء المصريين (راجع رى الفيوم كما وصفه النابلسى) ولا شك أن الزمن سيكشف القناع عن أشياء كثيرة تشير إلى أن القدماء مارسوا أعمال المنافع العامة على نطاق أوسع مما نتصور ومنها إنشاء السحارات والقناطر .

---

(١) ثبت من معاينة صديقى العالم الأثرى المصرى الدكتور أحمد فخرى أن خليج الجنة الشمالية لسد مأرب ينتهى بمقسم مثل مقسم مدينة الفيوم على بحر يوسف ويجد القارىء صورة له بكتابى (المشرعات العمرانية بمنطقتى مكة والطائف) مطبعة الرغائب سنة ١٩٤٩ .

٧ — بناء الأهوسة :

كان لخليج البحر الأحمر عند مصبه بالسويس هاويس وكان اسم السويس كليسما ومعناها (القفل) ليمنع دخول المياه الملحة إلى الترعة الملاحية وكانت مستعملة للرى كما هى الحال الآن بترعة السويس .

٨ — إنشاء الرؤوس الحجرية لضبط النهر ومقياس النيل :

لا زالت الرؤوس الضخمة التى أقامها قدماء المصريين ببلاد النوبة قائمة إلى يومنا هذا شاهداً على كفاءتهم فى أعمال تهذيب مجرى النهر — ولا شك أن مقياس الروضة ومقياس جزيرة الفنتين من بقايا ذلك العهد القديم وكذلك أرصاد مناسيب النهر بالجنوب عند سمنه التى تبين مناسيب الفيضان وتاريخه .

الفصل الثاني

أعمال المنافع العامة

فى عهد محمد على التى نفذت

ا) سد القطوع :

١ ــ سد قطع أبى قير :

إن أول عمل يذكره لينان دى بلفون فى كتابه عن أعمال محمد على هو سد قطع أبى قير الذى أحدثه الجيش الإنجليزى سنة ١٨٠١ لإغراق الجزء الأكبر من مديرية البحيرة بالماء الملح ليعزل مدينة الإسكندرية عن باقى القطر فوصلت المياه إلى حوش عيسى

وقد استغرق سد هذا القطع عدة سنين لأن الأدوات البنائية كانت تجلب له من بعيد بطريق البحر أو على ظهور الإبل وطول هذا الجسر ١٢٤٣ مترا وعمق القطع خمسة أمتار .

ويشبه ما قام به محمد على باشا فى سد هذا القطع ما قام به الملك مينا من سد مدخل الفيوم وعدم ضياع مياه النيل سدى بهذا المنخفض ولا يقل ضخامة عن جسرى جاد الله والبلهوان اللذان يسدان مدخل الفيوم .

٢ ــ سد قطع الفرعونية :

كان للنيل فرع يأخذ من فرع دمياط عند بئر شمس ويصب بفرع رشيد عند قرية نادر . وكانت مياه فرع دمياط الصيفية تنصرف عن طريق هذا الفرع إلى فرع رشيد . وقد كانت زراعة الأرز متقدمة بالدقهلية ودمياط ولم يكن معروفاً إنشاء سدود ترابية على النيل كما هو حاصل الآن لمنع مياه البحر الملحة من دخول فرع دمياط فكانوا يعتمدون على قوة تيار مياه النيل صيفاً لطردها فلما توسع الزراع بالدقهلية فى زراعة الأرز ورأوا مياه الصيف تذهب إلى فرع رشيد عن طريق مجرى الفرعونية اشتكوا إلى محمد على باشا فأمر بسد فم الفرعونية هذا ثم تابع اهتمامه به فكان يرممه كلما احتاج للترميم كما جاء بالعدد الأول من الوقائع المصرية بتاريخ يوم الثلاثاء ٢٥ جمادى الأول سنة ١٢٤٤ .

«أن سد الفرعونية الكائن فى إقليم المنوفية المروى من ترعه طين بلدان كثيرة والمانع

الغرق من أطيانها محتاج إلى تعمير بعض محلاته التى دثرت من شدة ضرب الأمواج له عند فيضان النيل واقتضى أحجاراً كباراً لتعميرها مكينة فلهذا أمر سعادة الأفندى مأمور ديوان الخديوى بتحرير إلى أمين أفندى ناظر الأبنية الميرية بإعطاء ما هو لازم لبناء السد المذكور من ديوان الأبنية فأرسل له بموجب الأمر وذلك معلوم من الجرنال الذى ورد من الأبنية إلى جرنال ورشة المحروسة . »

وقد أفاد سد الفرعونية فى زراعة الأرز ولكنه كان يخفف فيضانات فرع دمياط وبسبب وجوده كان فرع دمياط فى أحباسه السفلى ذا قطاع أصغر من مأخذه بينما فرع رشيد بعكس ذلك وهذا سبب كثرة قطوع فرع دمياط وآخرها قطع ميت بدر حلاوة المشهور كما أن جسر النيل عند نادر بفرع رشيد عند السد القديم كان ضعيفاً فقطع الجسر هناك فى أحد الفيضانات بمكان مصب فرع الفرعونية المذكور .

٣ ــ سد فتحة الديبة ببحيرة المنزلة :

وقد شكى أيضاً مزارعو الدقهلية من دخول مياه البحر إلى بحيرة المنزلة ورفعها مياهها عند هبوب الرياح الشمالية فيزيد المنسوب كما قال لينان من ٦٠ إلى ٨٠ سنتيمترا وتطغى على الأراضى المجاورة لها أثناء زراعة الأرز. لذلك قام محمد على باشا بسد فتحة الديبة بالأحجار.

٤ ــ سد قشيشة :

وهو أهم جسور حياض الصعيد حيث تنصرف عليه مياه حياض سلسلة بحر يوسف وقد بناه محمد على باشا بحائط تمنعه من الانهيار ومنعت عنه تأثير الأمواج عند هبوب الرياح التى كانت كفيلة بإزالته لولا هذا البناء .

٥ ــ سد قطع خور بلاما بالفيوم :

فى عام ١٨١٩ أو عام ١٨٢٠ حدث قطع بالجسر الأيمن لبحر يوسف غرب قرية هوارة المقطع فاندفعت المياه فى خور بلاما العميق وانسابت إلى سد طامية الذى كان أمامه خزان للمياه فقلبته وذهبت إلى بحيرة قارون فرفعت منسوبها عدة أمتار ورغم المجهود الجبار الذى بذل لسده فى الفيضان لم يمكن التغلب على المياه لأن قنطرة اللاهون القديمة تعذر إنزال بواباتها مع المياه المندفعة . وتم سد هذا القطع فى الصيف مع بناء حائطين ضخمين يحسن بمهندسى الرى أن يشاهدوهما ليعتبروا بما حصل ويفتحوا عيونهم أثناء المرور على الجسور قبل الفيضان .

وقد أنشأت جسراً [1] على بحر يوسف للمرور على هذا القطع بالسيارة سنة ١٩٣٦ عندما كنت مفتشاً لرى الفيوم لأن الجسر كان فى خطر القطع لعدم تيسير المرور عليه ويجب بناء قنطرة أمام هوارة المقطع لتخفيف الفيضانات بدل القنطرة القديمة الحالية غير المستعملة أو ترميمها لأنها أقدم من قنطرة اللاهون القديمة والتى لم تكن موجودة فى عهد الدولة الأيوبية بينما كانت هذه القنطرة موجودة وذكرها النابلسى فى كتابه .

ا) إنشاء سد خزان طامية :

بعد انقلاب هذا السد أعاد بناءه محمد على باشا وفى سنة ١٨٣٤ أعيد بناء هذا السد على الأسس العلمية الصحيحة وفى موقع هذا السد الآن تربين لإحدى الدوائر الزراعية لتوليد الكهرباء .

ب) إنشاء جسور النيل :

أنشأ محمد على باشا جسوراً للنيل من جبل السلسلة بحرى كوم امبو إلى البحر الأبيض المتوسط بشاطئ النيل وفرعيه بلغ طولها كما ذكر ذلك كلوت بك ٢٣٢٠ كيلومترا ومتوسط عرضها ستة أمتار وارتفاعها متران فيكون مكعب هذه الجسور حوالى الثلاثين مليوناً من الأمتار المكعبة .

جـ) الترع العمومية :

ذكرنا فى المقدمة أن حكم المماليك قد أتلف نظام الرى وجعل كل منطقة مستقلة عن غيرها والترع قصيرة فكانت المياه لا تغمر إلا جزءاً من المساحة وخصوصاً فى السنين المنحطة لذلك نقص عدد سكان القطر إلى حوالى الثلاثة ملايين نسمة .

ويعتبر برنامج حفر الترع وإنشاء الجديد منها من أضخم برامج أعمال محمد على باشا كما يدل الكشف التفصيلى الذى ورد بكتاب كلوت بك . والذى قال فى مقدمته إنه استقاه من الأوراق الرسمية ومن السهل على من يريد دراسة هذا الكشف أن يتتبعه على خريطة لينان المرفقة بهذا الكتاب مع الاستعانة بالمصورات التالية كخريطة محمود باشا الفلكى التى عملت فى عهد المغفور له الخديو إسماعيل باشا وهى أقرب المصورات بعهد محمد على باشا .

---

(١) من قحافة إلى هوارة المقطع ويؤسفنى أن أقول إن هذا الجسر قد تعدى عليه المزارعون وأصبح غير صالح للمرور عليه .

الترع العموميـــة التى تمت على يد
محمد على باشا الكبير

أسماء المديريات	بيان الأعمال	الطول بالمتر	المكعبات بالمتر المكعب
أسنا	ترعة الرمادى	١٢٢٥٠	٦٠٣٠٠٠
»	» العقيلى	١٤٠٠٠	١٢٩٠٠٠٠
قنا	» الشال	١٤٠٠٠	٨٦٠٠٠٠
»	» الغابة	١٤٠٠٠	٨٦٠٠٠٠
»	» ستهور الشريف	٥٢٥٠	٧٧٤٠٠٠
»	» بلاجيا وقد وسعت وأطليت[1]	٢٨٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠
»	جسر أبو ديال	٨٧٥٠	٥٦٤٣٧٥
فرشوط	ترعة المرعشلى	٢١٠٠٠	١٨٠٦٠٠٠
»	جسر فرشوط	١٧٥٠٠	٩٠٣٠٠٠
»	جسر آخر بها	١٧٥٠٠	٩٠٣٠٠٠
جرجا	ترعة السبخة	٧٧٠٠	١٩٦٠٨٠٠
»	جسر المنشاة	١٥٧٥٠	١٩٣٥٠٠٠
السوهاجية	» الوادية	٥٢٥٠	٥١٦٠٠٠
»	» الشباسات	٥٢٥٠	٤٦٥٧٧٦
»	» مشطا	١٧٠٠٠	٢١٥٠٠٠٠
»	ترعة أسلامية	١٢٢٥٠	٥٠٧٩١٦
أسيوط	جسر دنهيا	٨٧٥٠	١٧٥٠٠٠
»	» فاو	١٠٥٠٠	٤٣٥٣٧٥
منفاوط	ترعة بنى كلب والمحرق	١٧٥٠٠	٥٥١٦٣٨
ملوى	» كودية	١٤٠٠٠	١٣٧٦٠٠٠
	المجموع	٢٦٦٢٠٠	٣٨٦٣٦٨٨٠

(١) لعلها ترعة الغلاسى أكبر ترعة بمديرية قنا .

أسماء المديريات	بيان الأعمال	الطول بالمتر	المكعبات بالمتر المكعب
تابع ماقبله		٢٦٦٢٠٠	٣٨٦٣٦٨٨٠
المنيا	ترعة طهنشاوى	٢٣٤٥٠	٥٩٢١٩٦
بنى مزار	« القيس فى بنى على	٩٥٩٠	٦١٨٥٥٥
الفشن	« الفشن	١٥٧٥٠	٤٣٠٠٠٠
«	جسر البرانقة	١٠٨٥٠	٤٧٣٩٠٣
بنى سويف	« الرقة	١٢٢٥٠	٥٦٤٣٧٥
« «	ترعة البرانقة	١٤٥٠٠	٧٠٥٤٣٨
قليوب	« الزعفرانية	٥٦٢٨٥	٥٨٢٠٣٠٠
«	« الشرقاوية	٢٣٠٠٠	٤٣٧٥٠٠٠
«	« الباسوسية	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠
الشرقية	مصرف بلبيس	٣٥٠٠٠	١٤٠٠٠٠٠
«	ترعة الوادى	٤٥٠٠٠	٢٢٠٠٠٠٠
المنصورة	« دويدة	٥٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠٠
«	« البوهية	٥٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠٠
«	« المنصورية	٣٥٠٠٠	٢٦٠٠٠٠٠
«	« الشرقاوية	٤٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠
منوف	« النعناعية	٣٥٠٠٠	٥١٥٠٠٠٠
«	« السرساوية	٣٥٠٠٠	٤٩٥٠٠٠٠
«	« الباجورية	٦٢٠٠٠	٧٤٤٠٠٠٠
الغربية	« مسيد الروارة	٦٢٠٠٠	٥٧٢٠٠٠٠
«	« البجيدى	٦٢٠٠٠	٢٩٧٠٠٠٠
«	« الجعفرية وامتدادها	٥٥٠٠٠	٢٧٥٠٠٠٠
البحيرة	« الخطاطبة	١٩٥٠٠٠	١٥١٢٠٠٠٠
«	« المحمودية	٨٠٠٠٠	١١٥٢٠٠٠٠
المجموع		١٢٨٧٦٧٠	١٢٦٥٣٦٦٤٧

فهذه الأشغال التى زادت مياه الرى وسهلتها قد بلغت ١٢٦٫٥٣٦٫٦٤٧ متراً مكعباً وبلغ طولها ١٢٨٧ كيلومترا .

د) الترع الهامة التى أنشئت :

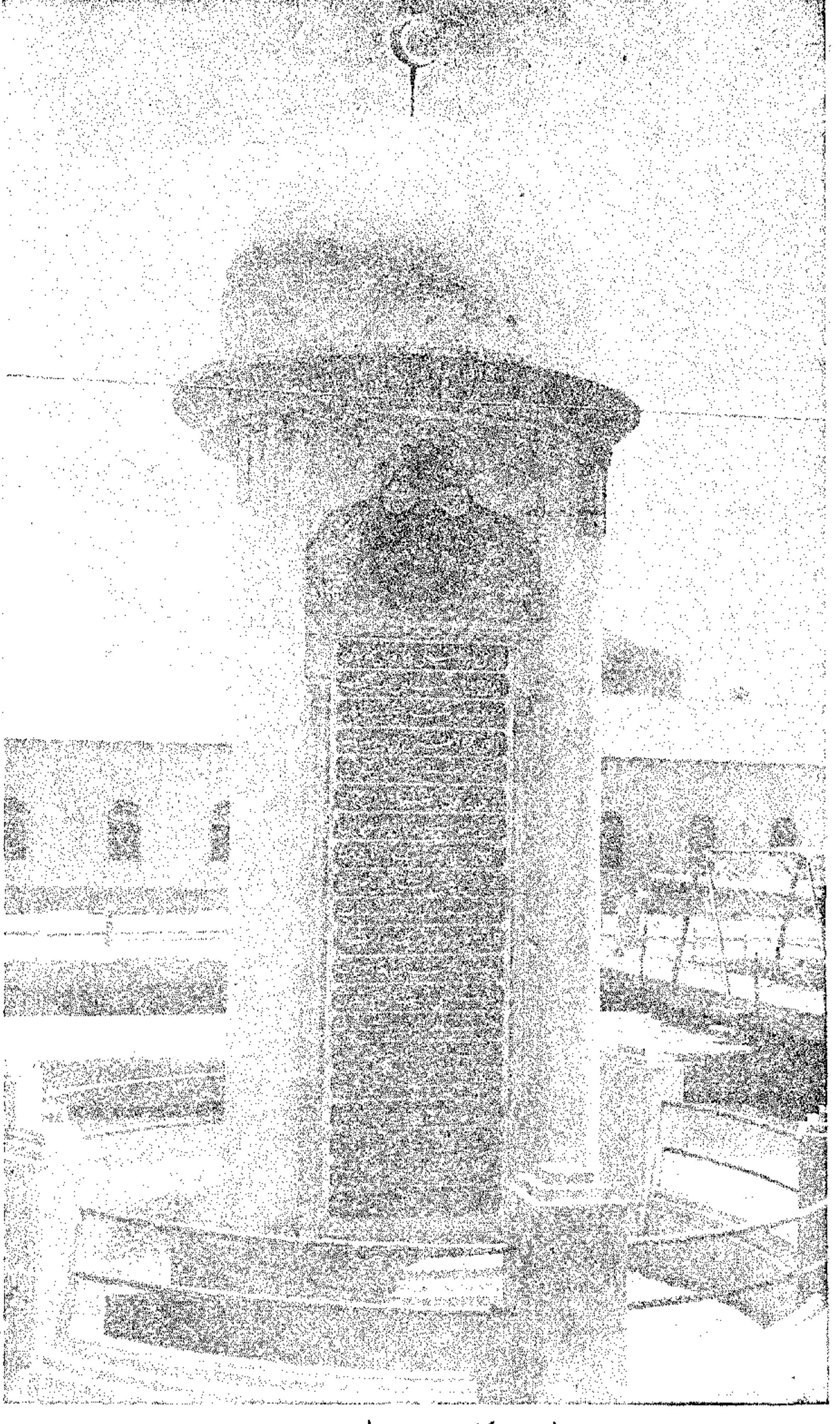
١ – ترعة المحمودية :

لقد كان لنشاط محمد على باشا أثره فى تقدم مدينة الإسكندرية فازداد العمار بها واتسعت المبانى وأقام بها التجار وقناصل الدول فكان لا بد من إيجاد مورد مياه لها علاوة على قناة ملاحية لنقل الصادرات والواردات حيث لم تكن وسائل الاتصال بها مأمونة وخصوصاً بينها وبين رشيد بحراً لأن البضائع كانت ترسل بفرع رشيد ثم تنزل إلى البحر البحر الأبيض إلى الإسكندرية وكانت مراكب كثيرة تغرق فى بوغاز رشيد .

فى سنة ١٨١٨ م فكر محمد على باشا فى حفر ترعة الإسكندرية الملاحية ليتمكن من شحن محصولات مصر العليا والوسطى والسفلى وتوصيلها إلى ميناء الإسكندرية بدون التعرض لخطر المرور ببوغاز رشيد الذى كثيراً ما غرقت المراكب فيه وهذا ظاهر مما جاء بالمستند الوارد بصحيفة (٢٦١) من كتاب أمين سامى باشا :

« وفى سنة ١٢٣٣هـ أعطى أوامره بالعمل فى حفرها كما يتضح من ترجمة المكاتبة التركية الصادرة من الجناب الخديوى إلى خازنه حضرة محمود بك بتاريخ ٢٩ ذى القعدة سنة ١٢٣٣ – ٣٠ سبتمبر سنة ١٨١٨ رقم ٨١ ص ١٠ دفتر رقم ٣ معية تركى .

« اطلعت على كتابكم الوارد أخيراً مع شاكر أفندى المهندس والمفهوم من كتب التاريخ أن حضرة الأستاذ الإسكندر كان أول من عنى بالترعة المطلوب الآن حفرها وتطهيرها إذ احتفرها بمشورة من كان فى حاشيته من حكماء اليونان على طريقة موافقة لقانون علم الطبيعة . ثم آلت حكومة مصر بعد ذلك إلى أيدى الأكراد وكان أكثرهم من ذوى الهمة وجسر السعى فضلا عن وفرة من كان فى خدمتهم من أولى المعرفة والفن فجدد السلطان الأشرف رحمه الله هذه الترعة وأحياها على وضعها القديم بحيث اتخذت فى زمن ما سبيلا للذهاب والإياب من هاتين الدولتين وقد دلها طول الوقت الذى وليتا فيه الأمر كما دلتهما تجربتهما لأكثر الأشياء المتعلقة بالنافع والضار من الشؤون على استعمال الترعة المذكورة وتسخيرها بالكيفية التى لا تزال عليها إلى يومنا هذا على حين مضى منا الوقت فى معالجة مشاغل أخرى فلم نظفر فى هذا الشأن بما ظفرتا به من التجربة والاختبار ومن ثم لم تكن لنا مدوحة عن سلوك سبيلهما واقتفاء أثرهما بحفر هذه الترعة وتطهيرها وفقاً لوضعها القديم على أن يراعى آخر الأمر أن يكون مصبها فى البحر المالح من جنب ميناء الإفرنج بحيث لو فتحنا لها هناك منفذا على شيء من العلو لم يبق ريب فى ملاءمة موضعها وجمال موقعها .



الحجر التذكارى بهويس المحمودية بالعطف

الحجر التذكارى بكوبرى التاريخ باسكندرية

فعليكم إذن بالدقة والاجتهاد فى إنجاز هذه العملية مع اتباع ما هو معلوم فى هذا الصدد من أمرنا وإرادتنا » .

جمع محمد على جميع مديرى الوجه البحرى السبعة لينظموا وسائل العمل فأوصوا بإنشائها على أن يكون مأخذها من العطف وأن تمر بطول ٨٠٠٠٠ متر وعرض ٣٠ مترا وعمق الماء ٣ر٦٥ مترا (قصبة) وأن يورد كل مدير الرجال والمقاطف بالأعداد الآتية : الجيزة ٣٠ ألفا ـ البحيرة ٥٠ ألفا ـ القليوبية ٣٠ ألفا ـ المنوفية ١٢٠ ألف ـ الشرقية ٢٥ ألفا ـ المنصورة ١٥ ألفا ـ الغربية ١٣٠ ألف فيكون المجموع ٤٠٠ ألف رجل وكان المديرون مقيمين على رأس عملهم ولكل قرية تتبعهم خيمة أما غذاء العمال فكان البصل والفول والجزر وخبز الذرة . ورسم المهندس التركى شاكر أفندى الذى انتدب لهذا العمل الترعة بدون عمل ميزانية لجهله بعملها .

وشرع شاكر أفندى فى العمل سنة ١٨١٨ بحفر حفر عمق ٣ر٦٥ مترا من سطح الأرض بدون نظر للمناسيب فجاء القاع عاليا فى بعض نقط ومنخفضا فى بعضها . ولما وصل العمل إلى الموضع الذى قطع فيه الجيش الإنجليزى خليج الإسكندرية سنة ١٨٠١ ليغمر بالماء بحيرة مريوط ومديرية البحيرة وكان بمحطة السد توقف العمل وصرفوا الرجال فعادوا إلى مديرياتهم .

عند ذلك استدعى الباشا المسيو كوست سنة ١٨١٩ وطلب منه عدم تعديل ما تم عمله فامتثل للأمر واستعان بالمهندسين المصريين الذين مرنهم وعمل ميزانية من الإسكندرية للعطف وأخرى من العطف إلى الإسكندرية فوجد الفرق طفيفاً ومن هنا تحقق من صحة ميزانيته وبين على أوتاد دقها الارتفاع بين الوتد والقاع وأجرى حفر المرتفعات وبناء حائطين لجسر الترعة فى منخفض بحيرة مريوط بموقع القطع لمسافة ٢٥٠٠ متر ودعم الحائطين بسنادات قوية وقد دعت الحال إلى حفر فى الطين (الرهريط) فى كثير من المواقع وبالقرب من الإسكندرية كان القاع حجريا ودعت الحال لإقامة جسور الترعة فى بحيرة أبى قير واستنفد العمل كثيراً من المال و إقامة حائطين بنائيين بطول ١٠ كيلومترات ولقد تمت الأعمال فى ديسمبر سنة ١٨٢٠ واحتفل بفتح فوهتها لدخول الماء فى فبراير سنة ١٨٢١ . ويقول لينان فى كتابه إنه كان للعجلة أثرها فى هذه الترعة كما ظهر أوضح فيما بعد فى قناطر فرع رشيد وقال إن المهندسين لم يكونوا يعرفون أغراض محمد على باشا وفكرته إلا بعد جلب العمال وحشدهم فى أماكن العمل « لم يكن لدى المهندسين الوقت الكافى لإعداد شىء ما بل إن التخطيط لم يكن قد اتفق عليه كما لم تدق الأوتاد فى الأرض ولم تعمل ميزانية على الإطلاق ومع ذلك فإن العمل كان يبدأ بمجرد حشد العمال» .

لذلك كان تخطيط الترعة كثير المنخفضات والمنحنيات ومأخذها كان يحسن أن يكون فى نقطة أعلى من مأخذها الحالى عند الرحمانية مثلا بدل جريانها من الشمال إلى الجنوب الغربى فتحصل على مناسيب أعلى وانحدار أكثر وقد استخدمت ملقة ديسى المنخفضة كخزان يملأ من مياه الفيضان لتغذية الترعة صيفاً وهى الآن تفتيش الخزان الذى كانت تمتلكه دائرة سمو المرحوم الأمير طوسون وكانت ملقة ديسى تقوم بما كانت تقوم به بحيرة موريس القديمة على شكل مصغر .

ولم يبن هويس الفم لترعة المحمودية ولا هويس المصب إلا فى سنة ١٨٤٢ وقد أقيمت لذلك لوحتان تذكاريتان محفوظتان للآن بمكانيهما وإليك ترجمة الكتابة عليهما :

« قد أجرى السلطان محمود خان النيل من الرحمانية إلى الإسكندرية فياله من خير عميم اكتسبت به مصر فيض الرحمة .

« وبذلك نال البحر والنيل نصيبهما من بحر جود هذا السلطان الأعظم ولو رأى الإسكندر هذا الصنيع لحمده وأثنى على مسديه ولاعترف بأن لطائف هذا السلطان الأعظم هى التى أحيت موات هذه الأرض وجعلتها وهى حفنة من التراب تعطى كل هذا الخير . وإن السماء مهما جادت على الأرض بصيبها المدرار لا تساوى إلا صبابة صغيرة من بحر إحسانه ولو منح عبد كنز خسرو الزاخر لما بلغ عشر معشار جوده . فلله هو من ملك يبذل كل وزير من وزرائه كنوز الأموال فى سبيل تنفيذ أمره .

« وإن حجتى التى أثبت بها دعواى هى ذكر اسم محمدعلى باشا ذى القدرة الحيدرية .

« فها هو ذا قد قام بهذا الخير العميم باسم ملك العالم الذى جلب له دعاءً مستجابا .

« إن ذلك الملك هو بحر الهمة فليكن مؤمناً . ولتكن أعداؤه الشبيهة بالموجات الحقيرة فى اضطراب من ذلك قلت (أنا عزت[1]) تاريخها الشبيه بالجوهر . فتح محمود خان فتحاً عظيما بأن جعل للنيل فرعاً كريماً » .

ولم تكن ترعة المحمودية مخصصة لشرب الإسكندرية فقط بل كانت تروى حوالى ٤٠٠٠ فدان فى أول إنشائها وقد ارتفع هذا الرقم الآن إلى ٢٥١٫٠٠٠ فدان وسيرتفع بعد إتمام مشروعات تجفيف بحيرة أدكو ومريوط إلى ٣٥٤٫٠٠٠ فى المستقبل .

وقد كانت حركة النقل بترعة المحمودية أثناء الحرب العالمية الماضية عظيمة خففت الضغط على النقل بالطرق والسكة الحديدية وتفكر وزارة الأشغال الآن فى بناء قنطرة كفر الدوار وعمل هويس لها لتقابل زيادة حركة الملاحة . وفى أواخر عهد محمد على باشا

(١) هو الشاعر التركى عزت ملا أفندى ناظم أبيات الشعر التركية التى على لوحى التاريخ التذكاريين لحفر ترعة المحمودية وقد توفى سنة ١٨٤٩ م . نقلا عن كتاب سمو الأمير طوسون عن خليج إسكندرية .

أى فى سنة ١٨٤٩ زاد الزمام المزروع على ترعة المحمودية فبلغ ١١٥٤٥ فداناً وكانت المياه اللازمة لها تأتى عن طريق ترعة الخطاطبة وكانت هذه الترعة غير كافية لرى ما عليها . وقد طلب محمد على باشا مشروعاً لترعة المحمودية يقضى بتغذيتها بواسطة طلمبات من النيل فقام بتحضيره كل من لينان بك وموجل بك وأرنو بك والأخير هو الذى نفذ منشآت طلمبات العطف واستمرت طلمبات العطف القديمة تشتغل إلى سنة ١٩٢٢ حينما استبدلت بآلاتها البخارية وطلمباتها التى من طراز (Sagebian) آلات ديزل وطلمبات حديثة .

٢ ـ ترعة الجعفرية :

أنشأ هذه الترعة محمد على باشا سنة ١٨٢٤ للرى الصيفى نظراً لتوسعه فى زراعة القطن وتأخذ من بحر شبين عند قرية الجعفرية وتنتهى بترعة كفر الشيخ غربى وقرب بلدة دفرية ويبلغ طولها خمسين كيلومترا وعرضها نحو ستة عشر مترا وقد أنشئ عليها أربع قناطر لموازنة المياه .

وإليك ما جاء بالعدد ٦٣ من الوقائع المصرية الصادر فى ٦ ربيع آخر سنة ١٢٤٥:

« مشايخ قسم طنطا قدموا إلى مجلس المشورة تقريراً من خصوص عمار البلاد مضمونه أنه لعدم حفر الترع وعمل الجسور فى قرى القسم ظهر فى أطيانها خرس فبقيت البواقى الميرية إلى غاية سنة اثنين وأربعين ولما حفرت الترع وأنشئ بعض جسور فى سنة ثلاث وأربعين وأربع وأربعين وزرعت الأخشاب بزيادة حصل نفع للرعية كثير فمن حيث أن عمار البلاد وأداء الأموال صادر من زرع الأصناف ينبغى أن تصلح ترعة الجعفرية فى كل سنة مرة واحدة قبل أن يزرع الصيفى لإجراء الماء إليها فى الصيف وينشأ فى كل خط من خطوط كتامة وسملة ترعة وجسر . ولما تذاكروا فى ذلك قالوا إن المشايخ المذكورين طلبوا أن تحفر ترعة لأجل زراعة الأصناف ابتداؤها من قرية محلة منوف إلى قرية كتامة وعلم أنه إن أنشئ بناء كالجسر فى الأرض التى بين قرية ميت سودان ومجرمة وكفر أبو جندى وشقرون ومحلة منوف وعطف أبوجندى يحصل نفع لهذه القرى فيقضى أن يعلم هل يناسب فم الترعة المذكور إذا عمل من محلة منوف أو إذا فتح من المحل الذى بين ميت سودان وبين محلة منوف حتى إذا اقتضى ذلك أخذ إبراهيم مأمور طنطا ورئيس المهندسين الموجود فى القسم المذكور والمشايخ وكشف بمعرفتهم عن ذلك وقدم علمه إلى المجلس وذلك يوجب صدور علم من حضرة الأفندى مأمور الديوان

الخديوى إلى مأمور طنطا وإلى المهندس إخبارا لهما بذلك كما استقر الرأى فى المجلس المنعقد فى القصر العالى فى اليوم السادس عشر من شهر ربيع الأول » .

٣ ـ ترعة الخطاطبة :

تأخذ من فرع رشيد عند الخطاطبة وتصب فى فرع رشيد بحرى بلدة بنى سلام مسايرة للنيل بطول مائة كيلومتر وعرضها ١٩ متراً وقد أنشئت فى سنة ١٨٢٦ .

٤ ـ ترعة البوهية :

أنشأ محمد على باشا ترعة البوهية سنة ١٨٢٥ لتأخذ من فرع دمياط عند بلدة رفادوس وتمر ببلدة السنبلاوين وتصب فى بحر مويس قبلى كفر داود وطولها خمسون كيلومتراً . وبها أربع قناطر وقطاعها مثل ترعة الجعفرية . وقد ساعدت على التوسع الزراعى وزادت المساحة المزروعة قطناً فى الأراضى البور حول السنبلاوين .

٥ ـ خليج الزعفران :

أنشئ فى سنة ١٨٢٧ وكان فمه بحرى قصر النيل الحالى ويجرى فى المكان الذى كانت تشغله ترعة الإسماعيلية القديمة والذى ردم بعد تحويل فمها إلى بحرى هندسة رى شبرا وقد حفر لغاية شبين القناطر أى لمسافة ٣٠ كيلو مترا وكان عمقه سبعة أمتار ويجد القارئ تاريخ إنشاء قناطر هذا الخليج فى الفصل الثالث .

٦ ـ ترعة وادى الطميلات :

وفى سنة ١٨٢٢ أنشأ محمد على باشا ترعة وادى الطميلات وطولها ٣٥ كيلومترا وعرضها ١١ مترا وعمقها ٣٫٦٥ متر وأنجز عمل هذه الترعة المهندسون المصريون الذين مرنهم المسيو كوست فى ١٥ يوماً بواسطة (٨٠٫٠٠٠) عامل أما القناطر فقد أنجزت فى السنين التالية وكانت هذه الترعة مخصصة لرى أشجار التوت بوادى الطميلات حيث شرع محمد على باشا فى إدخال دودة القز بمصر وجلب لها عمالا من الشام .

٧ ـ إنشاء الأحباس العليا للرياحات : (البدء بالعمل)

وفى سنة ١٢٦٤ هـ شرع محمد على باشا فى حفر الترع الثلاث الكبرى الآخذة من أمام القناطر الخيرية والتى نسميها الآن الرياح التوفيقى والرياح المنوفى والرياح البحيرى وهى

المبينة على خريطة الوجه البحرى فى مشروع موجل بك باللون البرتقالى والمعروف أن تلك الرياحات استغرقت مجهوداً جباراً فى إنشائها ويعرفها كبار السن من مشايخ الفلاحين (بالمتر) لأن الأعمال كانت تقاس قبل ذلك بالقصبة ولكن أدخل المتر فى قياس حصة كل شيخ من العمل فسموا تلك الرياحات (بالمتر) .

وجاء بالوقائع المصرية عدد ١٠٥ بتاريخ ١٦ ربيع أول سنة ١٢٦٤ مايأتى :

« لما كانت الترع الثلاث التى يراد حفرها فى أطراف القناطر المجيدية الخيرية مصمما على إتمام نصف أشغالها فى هذه السنة اقتضى الحال لإجراء عملية حفرها جلب مائة واثنين وثمانين ألفا وسبعة وسبعين شخصاً وقد وجب توزيعهم على المديريات بموجب دفاتر تعداد النفوس . ولما كانت مديريات الأقاليم الوسطى والوجه القبلى فيها أشغال ضرورية من ترع وجسور وغير ذلك فى هذه السنة وقد اشتغلت أهاليها بتلك الأشغال المذكورة لزم جمع الناس المطلوبة من مديرية البحيرة واستقر رأى مجلس العموم على ذلك وعلى الشروع فى عمل الحفر ابتداء من خامس عشر جمادى الثانية وحيث احتاج العمل المذكور إلى تسعة وعشرين ألفا وثمانمائة وواحدة من القزم وإلى خمسة وأربعين ألفا وسبعمائة وسبعين يدا من أيدى الخشب اللازمة لتغيير أيدى القزم المار ذكرها والقزم الموجودة فى الأسواق . وإلى خمسة وأربعين ألفا وخمسمائة مسمار وإلى سبعة آلاف وثمانمائة شاخص طول كل واحد منها خمسة أمتار لوضعها علامات على حدود الترع وإلى سبعة عشر ألف وتد من الأوتاد التى طول كل منها نصف متر وإلى ثمانية وأربعين دقاقا وإلى ثمانية وأربعين حبلا طول كل منها خمسون مترا وإلى مليون وثمانمائة وثلاثة وأربعين ألف زمبيل بموجب الدفاتر التى قدمها حضرة لينان بك سر مهندس للمجلس العمومى زيادة على المهمات الموجودة فى الأسواق استقر الرأى أيضاً على إحضار ما ذكر وإرساله إلى محل لزومه ولما تبين عدم كفاية المهندسين الذين بمعية حضرة البك المومى إليه فى إجراء الأشغال استنسب جلب ستة وأربعين ضابطاً من الرتبة التى فوق رتبة اليوزباشى أو منها إذا تعذر وجودهم من التى فوقها . ليكون كل واحد منهم ناظراً على أربعة آلاف شخص من الشغالة واستحسن جلب تسعمائة شخص وعشرة أشخاص من الضباط الذين تحت رتبة اليوزباشى ليكون كل واحد منهم مخصصاً لمشاهدة عمل مائتى شخص تحت كنف النظار المذكورين وأن يكون جلبهم من طرف ديوان الجهادية وحيث لوحظ عدم إمكان المرور والعبور بدون ركوب نظرا إلى طول امتداد الترع المذكورة استنسب إعطاء كل من المهندسين الذين مع البك المومى إليه حصانا من طرف ديوان المواشى بشرط صرف مؤنها من جانب الميرى وإعادتها عند انتهاء الأشغال واستنسب جلب ضباط من الذين لهم إلمام

بالقراءة والكتابة ليكونوا نظارا على استلام المهمات المذكورة وتوزيعها على محلاتها وجلب جماعة من النفر ليعطى كل ناظر من النظار المذكورين خمسة أشخاص للمساعدة والخفارة وجلبهم يكون بمعرفة ديوان الجهادية أيضاً واستوجب مجيء خمسين رجلا من طرف كل مديرية مع شيخ عليهم معتمد لنقل المهمات المذكورة وقد وافق إجراء ذلك كل مقتضى الإرادة السنية » .

٨ ــ الدعاية لأعمال السخرة :

ولم يهمل محمد على باشا الدعاية للسخرة والحث على الاجتهاد فيها وإذكاء روح المنافسة بين مشايخ البلاد فقد ورد بالوقائع المصرية يوم الأحد ٨ شوال سنة ١٢٤٤ مايأتى :

« إنه ببركات همم ولى النعم قد تحرر فى النمرة الحادية عشرة من الوقائع المصرية كيفية إنشاء الجسور التى موفق إنشاؤها فى هذه السنة المباركة فى مأمورية المحلة ونبروه ووقت إذ رأى سعادته أنه قد قرب زمن رمضان المبارك الذى تفاض به الخيرات صمم رأيه السديد ناوياً أن يعود إلى المحروسة فتشرف بقدومه السعيد لكنه قبل أن يأتى أصدر أمره العالى الشريف إلى إبراهيم بك وإلى مأمور الخطوط ومشايخ القرى ونبه عليهم به أنه يلزم فى السنة المباركة أن تحفر ترعة جديدة فى المأمورية المذكورة وتصلح أيضاً الترع القديمة فيها فتكون جملتها كلها ثلاثاً وأربعين ومساحتها طولا أربعة وسبعين ألفا وثلثمائة قصبة وقصبتان فاجتمع المومى إليهم معاً وبعد أن تشاوروا بخصوص إنشاء هذه الترع رأوا أنه يلزم أن يشتغل بها فى كل يوم اثنان وثلاثون ألفا وثلثمائة فاعل وكل منهم على قدر حال مأمورية قسم فعلة المخرجة من خطه بالجهد الكلى وإذا بان منهم اجتهاد لتكميل حفرها ببرهة خمسة عشر يوما تعهد شيخ خط بيله الغيور الملقب بالشيخ أحمد فى أن يتم شغله فى اثنى عشر يوماً فتعهدوا هم أيضاً موافقة له لأن يتمموا أشغال مأموريتهم بالمدة المرقومة فأظهروا بذلك انقياداً وطاعة للأمر العالى ولكيلا يأتى من خدمتهم كسل وتوان صدر أمر إلى بعض الأغوات بأن يصيروا مأمورين على المومى إليهم فكرر سعادته بهذا الوجه إظهار همته العالية فى إصلاح الأراضى وعمار البلاد .

«أما الشيخ أحمد المذكور فتمم شغله قبل أن يأتى الوقت الذى فرضه على نفسه بأربعة أيام فلذلك أنعم عليه صاحب السعادة بشال كشميرى وخلعة فاخرة عليها ثلاث شمسات فعلا بهذا قدره بين المأمورين وفى اليوم الثانى والثالث من شهر رمضان المبارك قدم الأغوات المومى إليهم إلى سعادته واحدا بعد واحد ومعهم معروضات تنبئ بإيفاء خدمتهم فقبلوا ذيله الشريف المأخوذ عنه الرجاء وبينوا نتائج ما حصل لهم من الأحوال فمن ثم أرسل

للمشايخ الكبار شالات وخلعاً فسرت قلوبهم بهذه النعم الجزيلة . ثم إن الإقليم الغربى قد غدا بهمة سعادته وميامين أنظاره العلية آمنا معمورا ووصل الماء إلى جميع أراضيه بعضه بالساقية وبعضه بالشادوف وبعضه بالراحة حتى أنه لا تبقى فى هذه السنة المباركة خطوة واحدة منها إلا ويصيبها الرى . رى به تنتفع البلاد ويزداد الخصب والزراعة وراحة العباد وأما الأقاليم الأخرى فإن اجتهد مأموروها فى تكميل ترعها وجسورها حسب همة أفندينا فريد كل مصر وإسكندر كل عصر فتروى أراضيها جميعاً وما لم يفض عليه ماء النيل منذ ابتداء تكوين الدنيا وما لم ينس به شىء ويتم بعود همة سعادته وألطافه مضارعاً بنضارته الجنان البهيجة ويحصل بندة قليلة نفع المزروعات ويكثر الخير والبركة ويزداد أضعافاً عما كان . أدام الله وجود سعادته بالعز والمجد إلى يوم الدين بجاه من بعث رحمة للعالمين » .

(هـ) الرى الحوضى بالقطر المصرى
فى عهد ساكن الجنان محمد على باشا(١)

فى أوائل عهد المغفور له محمد على باشا كان عماد الثروة فى القطر المصرى على الرى الحوضى .

وكانت معظم الأراضى بالوجه القبلى تزرع مرة واحدة فى السنة لإنتاج الحبوب كالقمح والشعير والبقول كالعدس والفول .

ولما كانت هذه الحاصلات لازمة لغذاء الأهالى فقد أولاها المغفور له محمد على باشا عناية كبرى وأمر بشق المجارى التى تلزم لإدخال المياه الحمراء لها مدة الفيضان من النيل وكذلك أنشأ المجارى التى تستعمل لصرف المياه من الحياض على النيل فى نهاية الفيضان وقت حلول موعد الزراعة .

ولقد كان الأهالى أنفسهم يرحبون بمقدم الفيضان وكانوا عند إدخال المياه بالحياض يقيمون لها الحفلات الشعبية ويقابلون المياه عندما تمر على أراضيهم بالزغاريد والأناشيد الحماسية الوطنية .

وكانوا يقيمون معظم أفراحهم وولائمهم مدة الفيضان ويسقون أطفالهم وعرائسهم

(١) كتب لى صديقى صاحب العزة حسين بك على حمدى مفتش عام رى قبلى المساعد سابقاً مقالة الرى الحوضى — وقد قضى حضرته زهرة حياته العملية متنقلا فى تفاتيش رى الوجه القبلى وهو خير من يكتب عنه

من مياه النيل الحمراء تيمنا منهم بذلك واعتقادا منهم بأن هذا يجلب السعادة لا للعروسين فقط ولكن لجميع أهالى بلادهم .

بل إنهم ذهبوا لأكثر من ذلك فكانوا لفرحهم بدخول المياه لرى أراضيهم يخرج الشبان زرافات لحراسة الجسور ويقضون الليالى عليها فرحين مبتهجين هم ومشايخ البلاد الذين كانوا يرقبونهم ويستخرجون لهم اللبش اللازمة للمحافظة على سلامة هذه الجسور ومنع خطر المياه عنها .

ولقد كانت تنتهى مدة الدور لحراسة بعض الشبان للجسور فلا يقبلون العودة إلى بلادهم ويؤثرون البقاء مع إخوانهم الذين يخرجون للحراسة ليشاركوهم مسراتهم .

فهم بهذا لا يعتبرون وجودهم للحراسة سخرة كما هى معتبرة الآن .

وكان الأهالى جميعهم يتعجلون إدخال المياه إلى الحياض ويقابلها الرجال بالطبول والمزامير والأناشيد والنساء بالأغانى والزغاريد .

ولقد كانت المياه المشبعة بالطمى تظل بالحياض مدة طويلة فتكسب الأراضى الزراعية الخصوبة المستمرة .

ولم يحصل أن تأخر إدخال المياه إلى الحياض عن أول مسرى أو ١٠ أغسطس من كل عام وكانوا يرقبون مياه الفيضان تجاه بلادهم على علامات نظرية تقريبية على النيل أشبه بالمقاييس فاذا وجدوا أن مياه النيل ستكون منحطة تشاوروا فيما يجب عمله لرى أراضيهم وعدم تخلفها شراقى وتعاونوا على عمل الحواشات بالأراضى العالية .

وعند إطلاق المياه بهذه الحواشات كانوا يخرجون زرافات للمحافظة عليها فإذا ما تم ريها قابلوا نجاحهم هذا بالزغاريد والأناشيد الحماسية الوطنية .

وعندما يحل ميعاد الصرف كان الأهالى يقيمون الأفراح ابتهاجاً بصرف المياه عنها لزراعتها .

وبالجملة فإن مياه الفيضان كانت تقابل فى دخولها إلى الحياض وعند صرفها منها بما تستحقه من بهجة وسرور .

بقيت هذه الحالة حتى سنة ١٩١٦ عندما انتشرت الزراعة الصيفية بحياض الوجه القبلى .

قام الأهالى باقامة طلمبات ارتوازية بالحياض لرى أراضيهم البعض لزراعة القطن والبعض لزراعة الأذرة الصيفية .

ولما كانت معظم هذه الزراعات تكون متأخرة ولا تنضج قبل المواعيد المناسبة لإدخال المياه إلى الحياض فإن ما كان فى السابق يعتبر أعيادا للأهالى أصبح الآن العكس تماماً .

إذا أدخلت المياه إلى الحياض قابلها الأهالى بالضجيج .

وعدوا خروجهم للمحافظة على الجسور سخرة ولو أنهم يتقاضون عن ذلك الآن أجورا مناسبة لهم .

وهم لا يخرجون من تلقاء أنفسهم للحراسة وإذا خرجو فإنهم يهربون فى الليل من خفارتها بل إنهم عند وجودهم يهملون حراستها .

وبالنسبة لأهمية الزراعة الحوضية فى الأزمان السابقة والعناية بها فقد حفرت الترع الكبيرة لإدخال المياه إلى الحياض كما أنشئت معها مجار صغيرة ليتمكن الأهالى بواسطتها من زراعة الأراضى العالية بالأذرة النيلى مدة الفيضان ومن إدخال الطمى الغزير الذى يرسب لمواطئ الحياض وصرفها المياه الخالية من الطمى منها عند انخفاض المياه بالنيل .

وبذلك استمرت أراضى الحياض على جودتها وخصبها .

(و) الرى بمصر العليا

ا) الرى بمديرية أسوان[1] :

كان الرى بالبر الشرقى بالآلات الصغيرة من النيل لأن المساحات التى به صغيرة .

أما الرى بالبر الغربى للنيل فكان عماده على ترعة الرمادى التى تبدأ من أول مركز أدفو وتنتهى فى آخره .

وهذه الترعة لا زالت باقية للآن وتمر فى موقع مناسب جداً فى المنطقة التى ترويها .

وقد عمل لها امتداد للرى يصب فى الترع الواقعة شمال مركز أدفو[2] وبذلك صار من المتيسر رى الأراضى ابتداء من أدفو حتى بلدة دندرة بمديرية قنا .

ب) الرى بمديرية قنا :

البر الشرقى للنيل يروى من الترع الكبيرة الآتية :

البياضية ـ الشنهورية ـ فاو ـ التى تسمى الآن ترعة الغلاسى ـ ومن مجار صغيرة متعددة تأخذ من النيل .

ولقد كانت مياه الرى غير كافية لرى الحياض من قنا إلى آخر حياض فاو ـ حمد القبلى والبحرى الآن ـ ولكن بعد إنشاء ترعة الشنهورية وتوصيل مياه البياضية بها وتوصيل مياه الرى منها لترعة فاو ـ ترعة الغلاسى الآن ـ أصبحت المياه كافية للرى حتى نهاية حياض فاو .

---

(١) كانت عاصمة هذا الأقليم أسنا (بفتح الألف)   (٢) بفتح الألف .

لما كانت منطقة القصر والصياد الواقعة بعد حياض فاو عالية ولا تروى إلا فى الأنيال العالية فقد أنشئت مجار تأخذ من نهاية ترعة الغلاسى وبواسطة المياه التى كانت تصرف من حياض فاو - حمد قبلى والبحرى الآن أمكن رى هذه المنطقة بأكملها فيما بعد .

أما البر الغربى فكان يروى من الامتداد الذى عمل لترعة الرمادى ليصب بترعة أصفون فترعة الفاضلية - فترعة طوخ فترعة الرنان التى أنشئت لرى حياض منطقة فرشوط - مركز نجع حمادى حاليا - لأنه كان من الصعب إتمام رى هذه المنطقة .

جـ) الرى بمديرية جرجا :

كان الرى بالبر الشرقى للنيل بمركزى البلينا وجرجا من ترع تسير بمجارى ترعتى الطارف البحرية والهويس .

وبالنسبة لأن محجر أولاد الشيخ ومحجر الأحايوه بالجبل الشرقى كانا ملاصقين لمجرى النيل فإن مركز جرجا لم يمكن توصيله بمركز أخميم .

وكان مركز أخميم يروى من مجارى تسير بمجاورة ترعتى الأحايوة والعيساوية .

وبالنسبة لوجود محجر الهريدى بين مركزى أخميم والبدارى فان مركز أخميم لم يتصل بمركز البدارى الواقع بمديرية أسيوط حينئذ .

وكان الرى بالبر الغربى للنيل من مجار تسير الآن بمجرى ترع الكسرة والزرزورية والجرجاوية والطهطاوية ثم ترعة السوهاجية علاوة على المجارى الصغيرة المتعددة .

وكانت المجارى الأربعة الأولى قصيرة فعملت لها امتدادات بعد عصر المغفور له محمد على باشا لتحسين الرى عليها .

وبذلك أمكن الانتفاع منها برى المناطق الواقعة بالقسم الغربى من مراكز البلينا وجرجا وسوهاج والقسم القبلى من مركز طهطا .

أما ترعة السوهاجية فإنها كانت العامل الرئيسى لرى حياض مركز طهطا البحرية بمديرية جرجا وحياض مديرية أسيوط جميعها الواقعة غربى النيل .

(ز) الرى بمديريات مصر الوسطى

ا) أسيوط – المنيا – بنى سويف :

كان الرى الحوضى بهذه المديريات الأربع من ترعة السوهاجية – وهى عبارة عن مجرى طبيعى كبير يسير بالجزء المنخفض من الأراضى الواقعة شمالى سوهاج .

وقد كان مجرى الترعة السوهاجية عميقاً جداً وكانت كمية المياه التى ترد إليها من النيل أكثر من التصرف اللازم للحياض التى تروى عليها .

ولعدم وجود قناطر عليها كانت الأراضى تغمر بمياه الفيضان فى الأنيال العالية قبل الوقت المناسب ولذلك عملت عليها قناطر تقفل قبل أن تعلو مياه النيل وتفتح عند ما ترتفع مياه النهر لغمر حياضها ثم تقفل ثانية عندما يتم الرى منها .

ب) الرى بمديرية الجيزة :

كانت الحياض العليا من حياض مصر الوسطى تفصل عن حياض مديرية الجيزة بواسطة جسر حاجز قشيشة الكبير الذى كان يستخدم فى حفظ مياه جميع الحياض التى تروى من الترعة السوهاجية .

وكانت المياه تعطى للحياض الواقعة بالجيزة بواسطة قطوع تعمل بهذا السد بحسب الحاجة اللازمة للرى حتى يتم ريها .

وما بقى من مياه الحياض العليا كان يصرف على النيل مباشرة .

ولكثرة المياه التى كانت تصرف من هذه الحياض على النيل فإن منسوب مياه النهر كان يرتفع أحياناً حوالى متر فى القاهرة .

جـ) الرى بمديرية الفيوم :

لم يكن بالفيوم رى حوضى سوى حوضى الطيور الكبير والصغير وكان صرفهما من قنطرة بصلبية شدموه البنائية العظيمة وهى من أعمال محمد على باشا الكبرى[1] وبعد الفيضان لاترد سوى مياه رشح بحر يوسف للرى الصيفى .

(١) كان جد عائلة والى بقلمشاه المشرف على بناء هذا الحائط .

(ح) نظام الرى الحوضى
فى عهد المغفور له محمد على باشا

أشرت بالمذكرة إلى أن أراضى الوجه القبلى فى عهد المغفور له محمد على باشا الكبير كانت تزرع كلها تقريباً زراعة حوضية مرة واحدة فى السنة .

وقد أنشئت لرى الحياض مجار كثيرة .

وعند ما كان يراد إجراء تعديل أو عمل تحسين فى الرى فى بعض المناطق كانت تعدل هذه المجارى طبقاً لما يراد إجراؤه من تعديل أو تحسين .

وقد عنيت الحكومة وقتها بإنشاء المجارى لزراعة المساحات التى تشمل مناطق متسعة .

أما الجزائر الواقعة بداخل مجرى النهر والمساحات الصغيرة المنفصلة عن بعضها بأخوار أو بالجبل الشرقى أو الغربى فإنها كانت تترك لأربابها لزراعتها ووقايتها بمعرفتهم .

وهذا لا يزال متبعاً الآن فى الجزائر الواقعة بالنيل بمديريات الوجه القبلى وفى معظم سواحل النيل بها .

ونظرا لعدم وجود مناسيب صحيحة للأراضى الزراعية وقتها لفصل الأراضى العالية عن المساحات الواطئة فقد كانت مساحات الكثير من مناطق الحياض كبيرة ونذكر منها على سبيل المثال .

بمديرية أسيوط :

حياض بنى سميع والدوير بمركز أبو تيج .
حياض الدلجاوى بمركز ديروط .

وبمديرية بنى سويف :

حياض قشيشة .

ولقد كانت مساحة الحوض بهذه المناطق لا تقل عن ٤٠٠٠٠ فداناً ولا زال باقياً من الحياض الكبيرة حوض الزنار الذى تقرب مساحته من ٤٠ ألف فدان .

ولدرء خطر الأمواج فى هذه الحياض الكبيرة عن الجسور والصلايب الحافظة لها أقيمت بجوارها حوائط متينة من الطوب الأحمر – تسمى قرويص – لصد الأمواج عن الجسور فكانت هذه الحوائط تقوم مقام التكسيات الحجرية التى تكسى بها حاليا جسور الحياض والترع والمصارف .

ولا زال الكثير من هذه الحوائط موجوداً لليوم بجسور النيل بحوض بنى سميع الغربى وبحوض الزنار يؤدى الغرض الذى أنشىء من أجله .

ولقد كانت معظم مجارى الرى فى أول عهده تأخذ المياه مدة الفيضان من النيل مباشرة بدون قنطرة تأخذ فإذا تم الرى عليها عملت سدود عند مداخلها لمنع دخول المياه الغير لازمة للرى بها .

وعندما يتم رى الحياض وتحل المواعيد المناسبة لزراعتها تعمل قطوع بصلايبها أو جسورها لصرفها بأحدى طريقتين :–

١ – أما على الحياض التى تقع شمالها لإكمال ريها إذا كانت فى حاجة للرى.

٢ – وإما لصرفها على النيل فى حالة استكمال رى الحياض الواقعة شمال الحياض التى تم ريها .

وبعد استكمال الصرف تسد مواقع القطوع بجسور تعمل على شكل منحنى بعيداً عن النحر الذى يحدث بموقع القطع ولذلك فإن الجسور والصلايب بالحياض متعرجة فى معظم أطوالها وليست مستقيمة .

ولازالت البيارات التى حدثت من النحر بمواقع القطوع موجودة للآن فى الكثير من المواقع التى عملت بها القطوع .

ولما تقدم الرى فى عهده أنشئت قناطر كثيرة ضخمة المبانى فى صلايب وجسور الحياض لصرف مناطق الحياض منها .

وقد بينت فى الكشف بصحيفة ٤٣ المرفق الكثير من هذه القناطر .

ولا زال الكثير من هذه الأعمال الصناعية يستعمل حاليا فى الرى الحوضى وترمم

كلما احتاجت للترميم مثل الأعمال الصناعية الحديثة التى أنشئت بعد ذلك .

بعد أن تم إنشاء القناطر الخيرية على النيل فى عهده كان مجرى النيل من أسوان لغاية هذه القناطر حراً وليس عليه قناطر حجز لرفع المياه أمامها طلباً لحاجة الرى .

ولما كانت الترع تأخذ مياه الرى مباشرة من النيل بدون التحكم فيها فقد كانت الحياض تتعرض فى السنوات العالية التى تستمر فيضاناتها عالية مدة طويلة لغمرها بمياه عالية عما يلزم لها ولمدة طويلة تضر بالقرى الواقعة بداخلها .

وفى السنوات الشحيحة الإيراد لا تدخل التصرفات الكافية بمجارى الرى فينتج عن ذلك تخلف مساحات بدون رى فيعمد الأهالى لريها بالآلات من المياه الجوفية بالسواقى والآلات (وقد كان هذا متبعاً إلى زمن قريب حتى تم إنشاء قنطرة فؤاد الأول على النيل ثم تقوية قناطر إسنا وأسيوط حيث أصبح رى جميع أراضى الحياض رياً كاملا مضموناً) .

ولما تكررت السنوات الواطئة الفيضانات وكذلك العالية منها والطويلة الذروة اقترح المهندسون وقتها إنشاء قنطرة على النيل عند جبل السلسلة بمديرية أسوان لرفع المياه أمامها مدة الفيضان والتحاريق وإنشاء ترعة كبيرة تأخذ من أمام هذه القنطرة بالدرجات اللازمة لها وتسير بمحاذاة الجبل الغربى حتى تتصل بالبحر اليوسفى عند تفرعه لرى مديرية الفيوم .

ولكن الاقتراحات لم تنفذ .

أما الأراضى الواقعة شرق النيل فإن الكثير من مساحاتها تنفصل عن بعضها بمسافات حجرية تحدث عندما يلاصق مجرى النيل الجبل الشرقى فى النقط الآتية :ـ

عند محجر الطارف بمركز نجع حمادى .

وعند محجر أولاد الشيخ ـ ومحجر الأحايوه ـ بمركز جرجا .

وعند محجر المريدى بمركز طهطا .

فلم يقترح عمل ترعة واحدة كبيرة لريه .

وإذا ما نظرنا لتكاليف إنشاء قنطرة على النيل والصعوبات التى كانت تحدث عند إنشاء الأعمال الصناعية الكبرى على النيل وقتها بمجراه . وكذلك تنفيذ المجرى المقترح تنفيذه للرى والذى سيزيد طوله عن ٧٠٠ كيلو متر . علاوة على الأعمال

الكثيرة التى كانت تعمل سنويا من قناطر للحجز عليها ومجارى لتمرير مياه الرى والصرف بالحياض وتحسين الحالة بها أمكن معرفة مقدار العناية الكبرى التى كان المغفور له محمد على باشا يوجهها وقتها لتحسين الرى الحوضى ولاستغلال الزراعة الحوضية بالوجه القبلى والتى لاتقل عن العناية التى كان يوجهها لتحسين الرى بالوجه البحرى . وكان يرمى من وراء ذلك إلى زيادة محصول الحبوب لتصدير الفائض عن حاجة السكان — وقد كان عددهم ربع عدد السكان الحاليين — إلى أوروبا لسد نفقات جيشه وأسطوله والمعاهد العلمية والمصانع التى انتشرت فى جميع أرجاء القطر.

الفصل الثالث

القناطر الكبرى

لقد كانت أغلب الترع المصرية بالوجهين البحرى والقبلى تأخذ مباشرة من النيل بدون قناطر والمهم منها مثل ترعة أبو المنجى لها سد ترابى يحتفلون بقطعه لدخول المياه عند ارتفاع النيل وبلوغه درجة معلومة لهم فيكتب الوالى إلى قاضى الإقليم الواقع به الجسر يأمره بقطعه بحضوره وإليك ما كتب لجسر شبين القصر سنة ١١١٨ هجرية مأخوذ من كتاب مخطوط عندى يصف أعمال الرى وما يتبعه والى مصر نحوها من الإجراءات الخاصة بالتطهير والصيانة وملء الأحواض :

« قاضى الشرقية وأمير الجسر[1] إنه ليس بخاف عنهم ما جرت به العادة فى كل سنة من علو النيل المبارك وقطع جسر الفيض[2] بالمنوفية وجسر أبى المنجى وشبين فى يوم واحد فى وقت واحد ورسمنا بعد تقديم الخبرة لله الملك الشكور بقطع جسر شبين المذكور صبيحة يوم الخميس المبارك خامس عشرين شهر تاريخه الموافق لسابع عشرين مسره بمباشرة المعين فى هذا الشأن هو فخر الأماثل والأعيان وأهل الخبرة فى الوقت المذكور على العادة وكتابة محضر بقطعه فى الوقت والأوان وتجهيزه إلى الديوان »

ولم يتسلم مهندسو محمد على باشا أعمال المنافع بهذه الحالة السيئة بل قد زادت سوءاً مع حكم المماليك كما سبق ذكره نقلا عن كتاب كلوت بك وقد شمر محمد على باشا عن ساعد الجد وأنشأ سلسلة من القناطر بالوجهين البحرى والقبلى إليك بيانها :

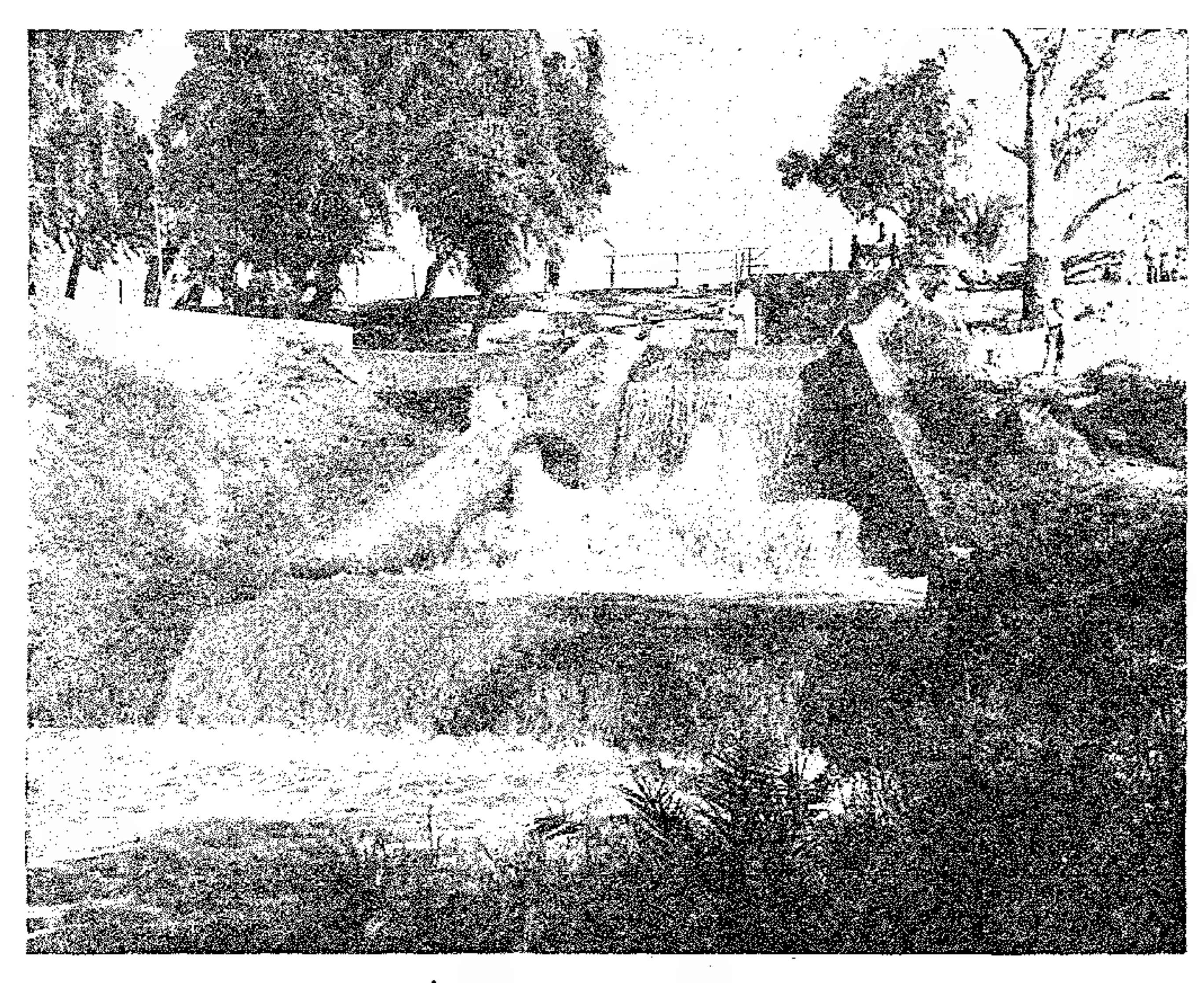
---

(١) كان لكل جسر هام أمير من الشراكسة يحافظ عليه من الاعتداء ويشرف على الحراس المعينين عليه من الفلاحين ويلبشه بالبوص لمنع عبث الأمواج به .

(٢) هذا الجسر كان عند فم الترعة المغذية لحياض المنوفية وكان الجسر الذى يليه عند شوبر القريبة من طنطا كما كان الجسر المقابل له بالقليوبية جسر أبى المنجى والجسر التالى له عند شبين القصر (شبين القناطر الآن) ويفهم من ذلك أن حياض الوجه البحرى كانت ضخمة جداً .



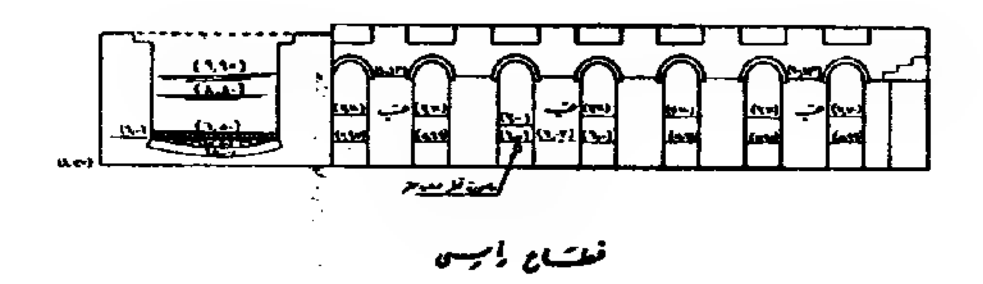
سد خزان طامية



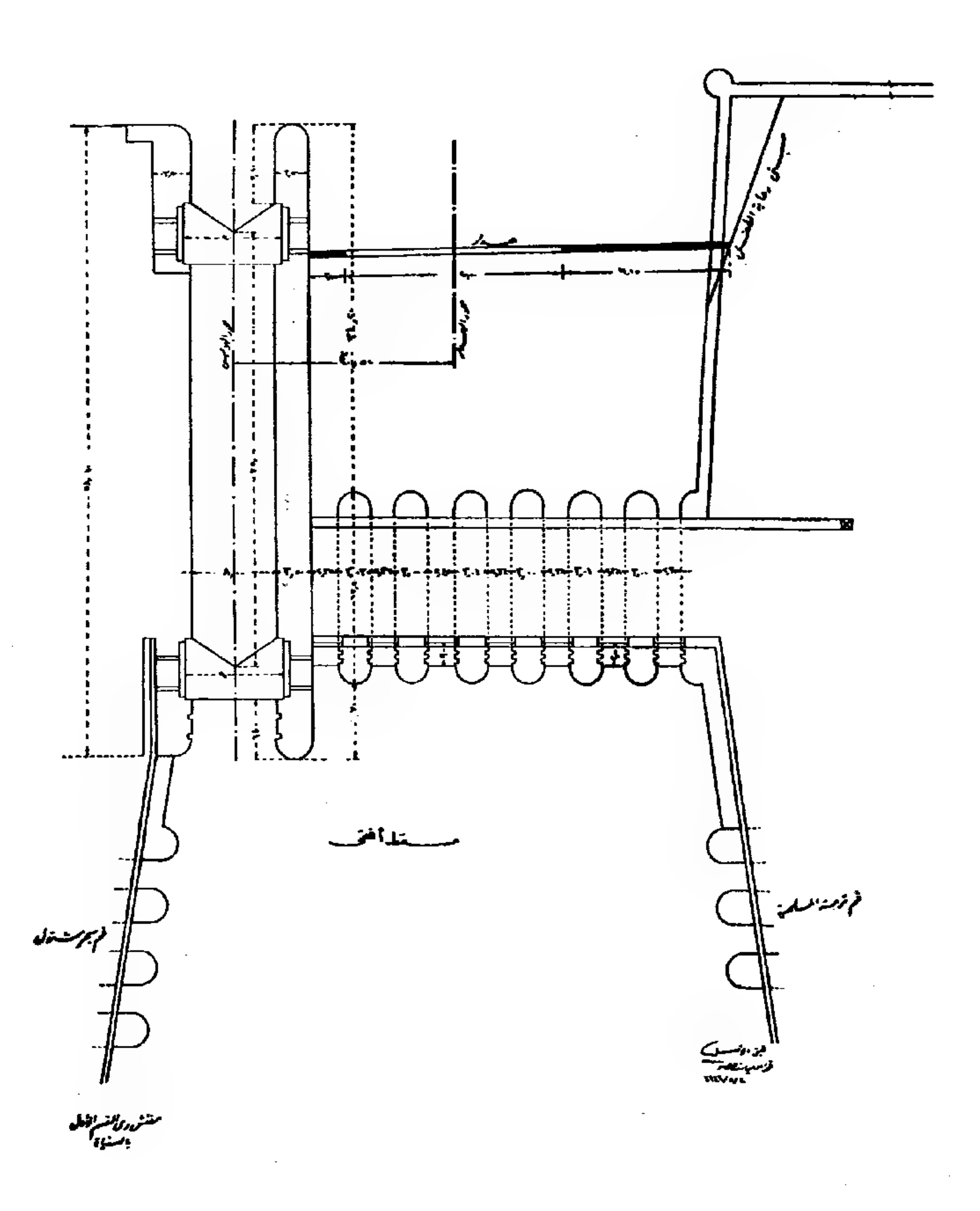
سد خزان طامية — منظر من الخلف

قنطرة النعمة على بحر مويس

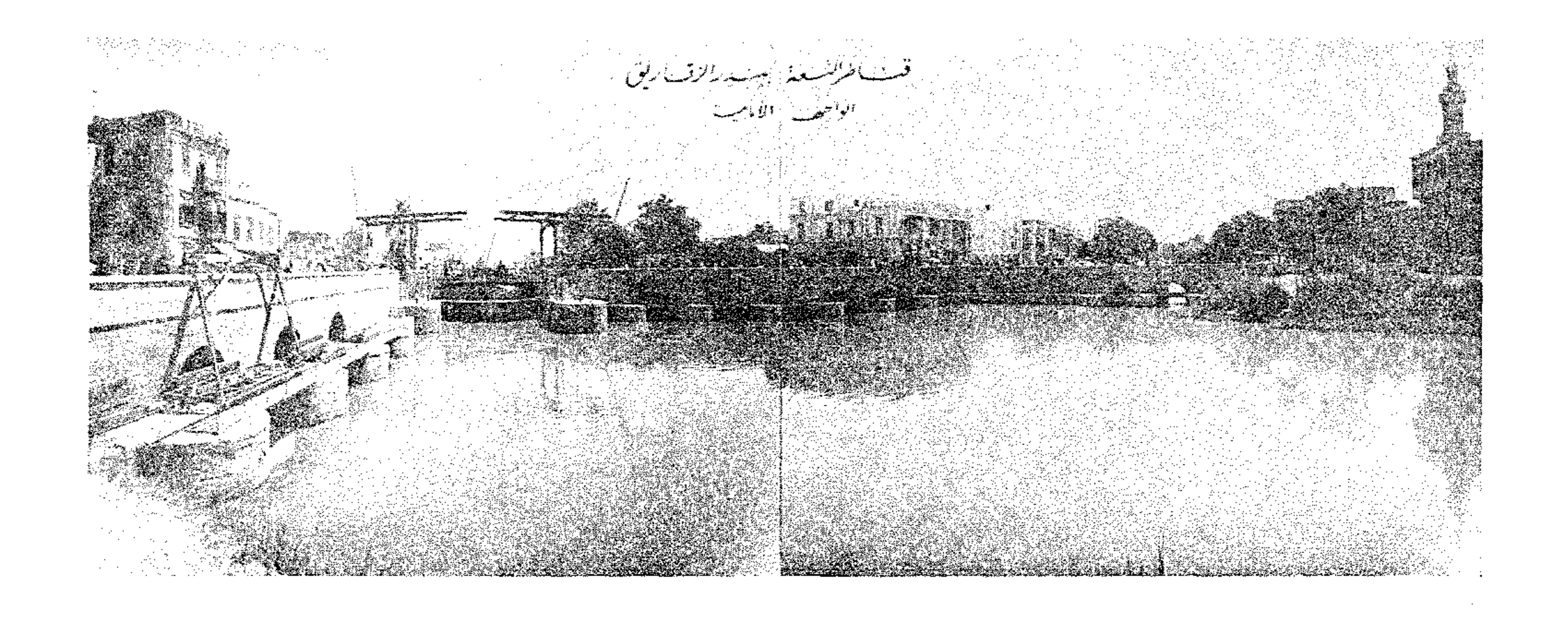
مقياس الرسم ١ : ١٠٠



قطاع رأسي



مسقط أفقي



قناطر التسعة الواجهة الخلفية



الحجر التذكاري
لقنطرة الرهبين القديمة



لینان دی بلفون بك



قناطر خيريه اساسي آلتنه قونيلان مداليه نك محتويسيدر

بيك يوز سكسان درت سنه هجريه سنده قواله ده دنيايه كلمش وخطهٔ مصرده مدت حكمي

بو وقته قدر قرق اوج سنه يه بالغ اولمش اولان محمد على نفعاً للعموم اشبو ايكي

قنطره يه بيك ايكيوز التمش اوج سنه سي ربيع ثانيسنك يكرمي اوچنجي جمعه

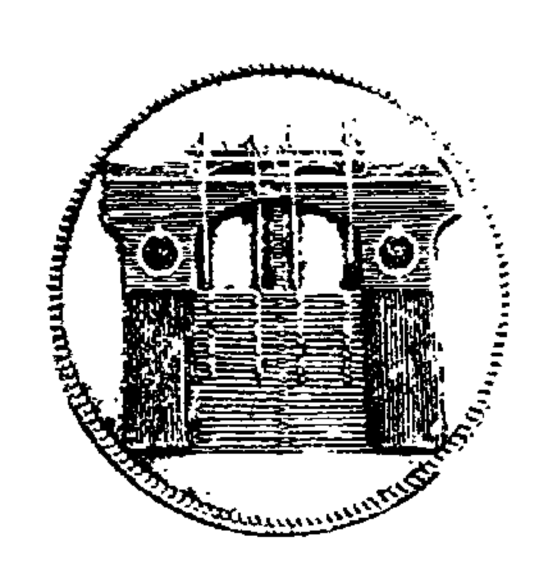
كوني كندي يديله وضع أساس ايتمشدر

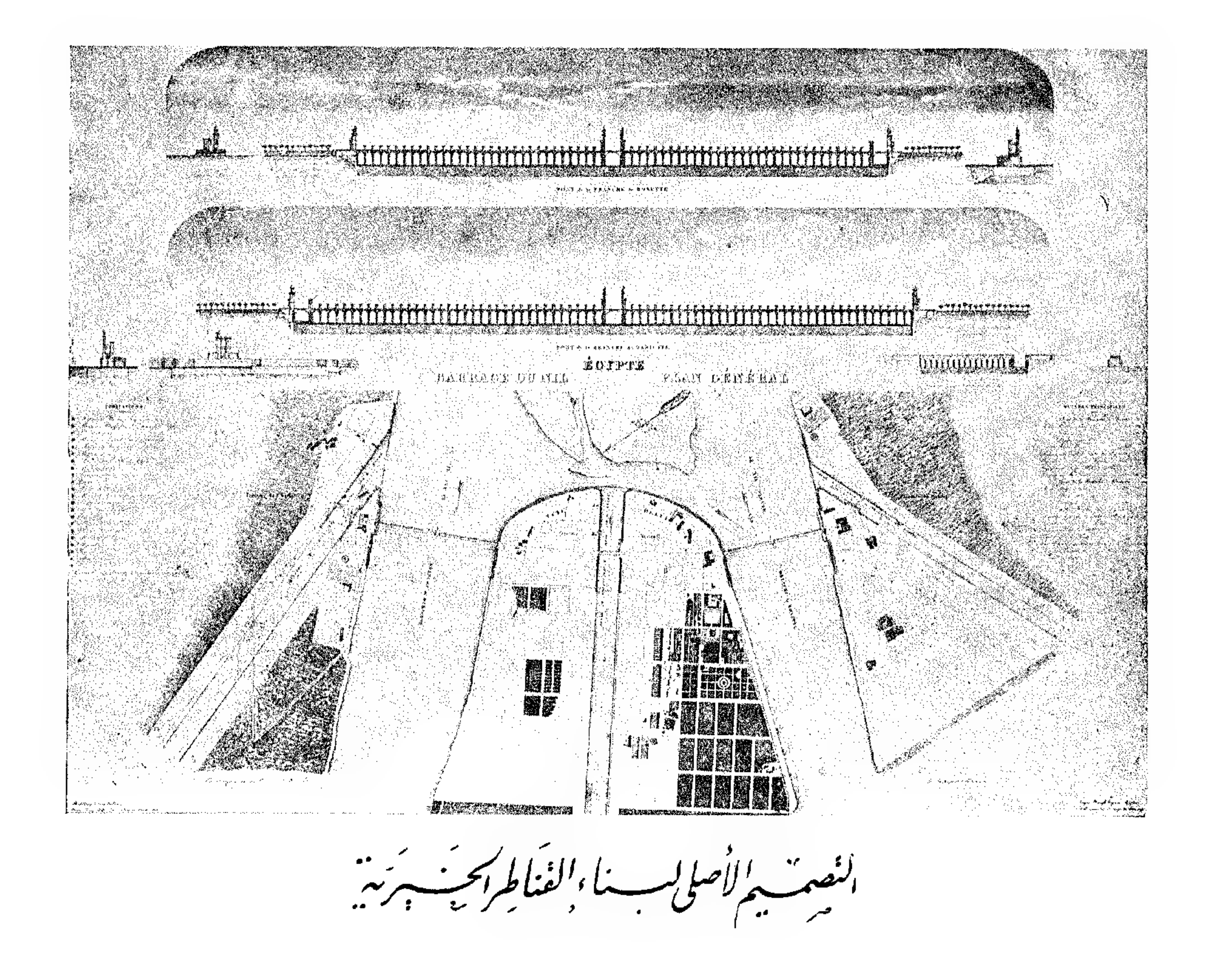
المدالية التذكارية لأنشاء القناطر الخيريه

في يوم الجمعة الثالث والعشرين من ربيع الثاني سنة ثلاث وستين ومائتين وألف من الهجرة

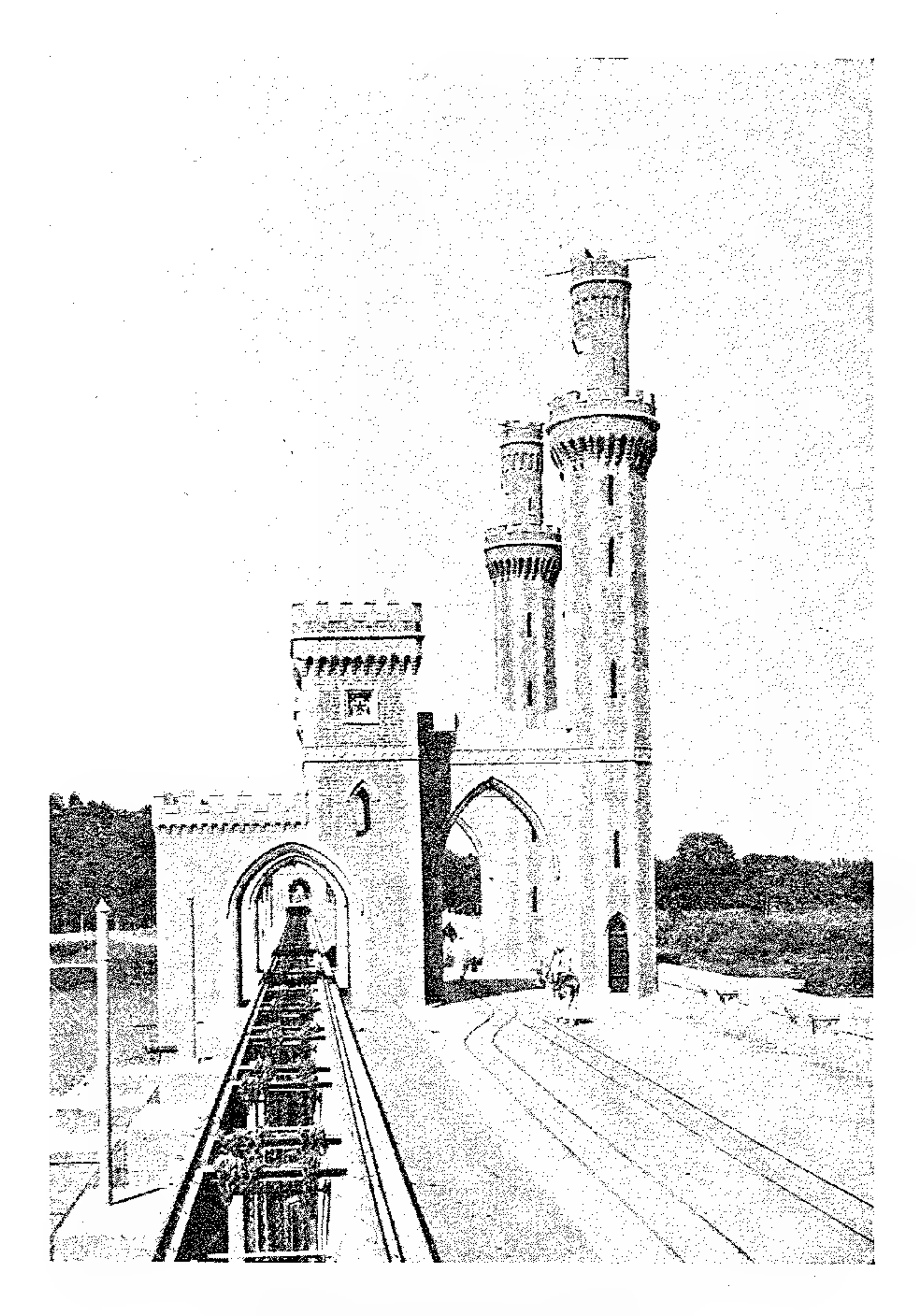
وضع بيده محمد على المولود في قوله سنة أربع وثمانين ومائة وألف أساس القناطر الخيرية

للتقدم البلاد ونفعها بعد أن تولى حكم مصر ثلاثا وأربعين سنة





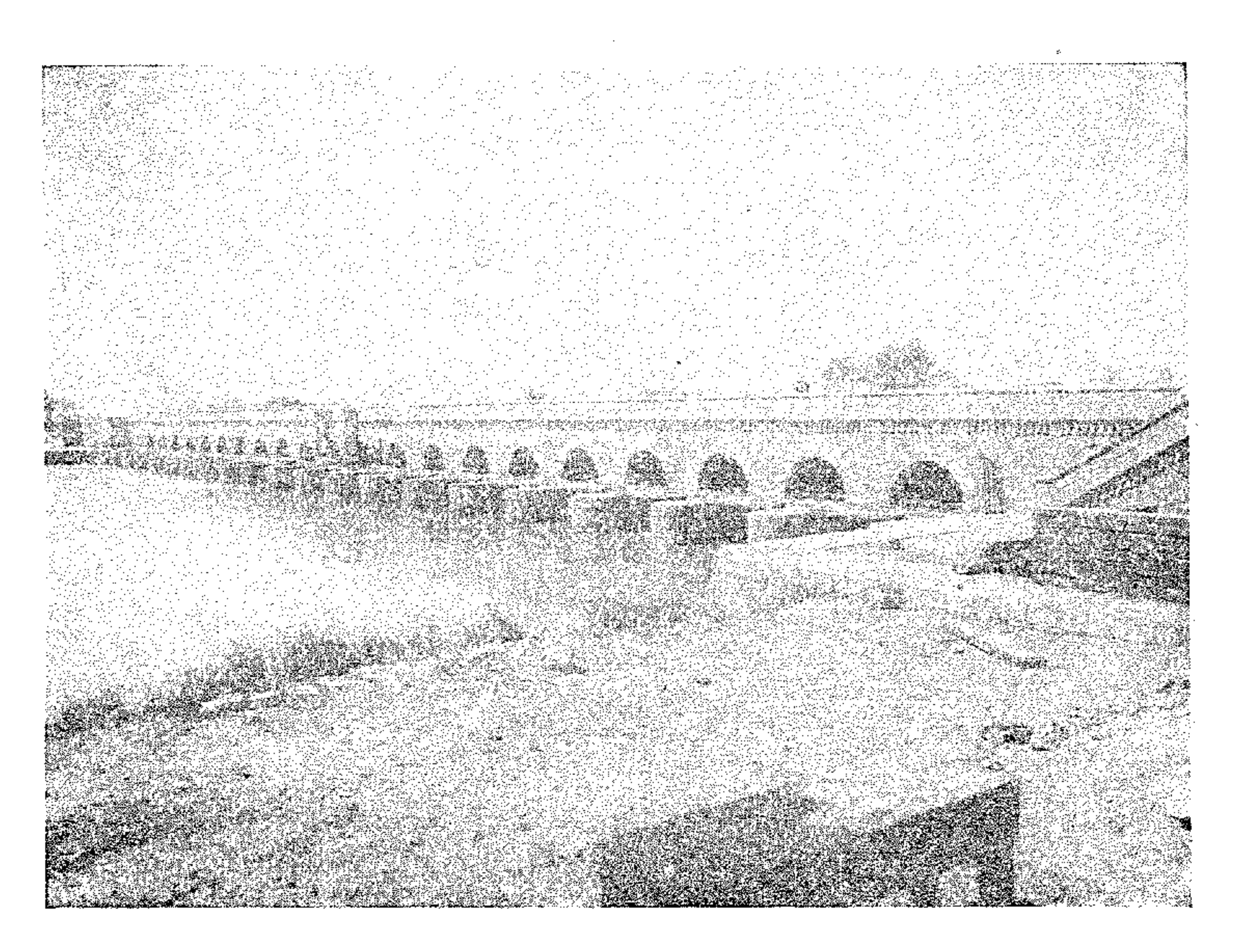
التصميم الأصلي لبناء القناطر الخيرية



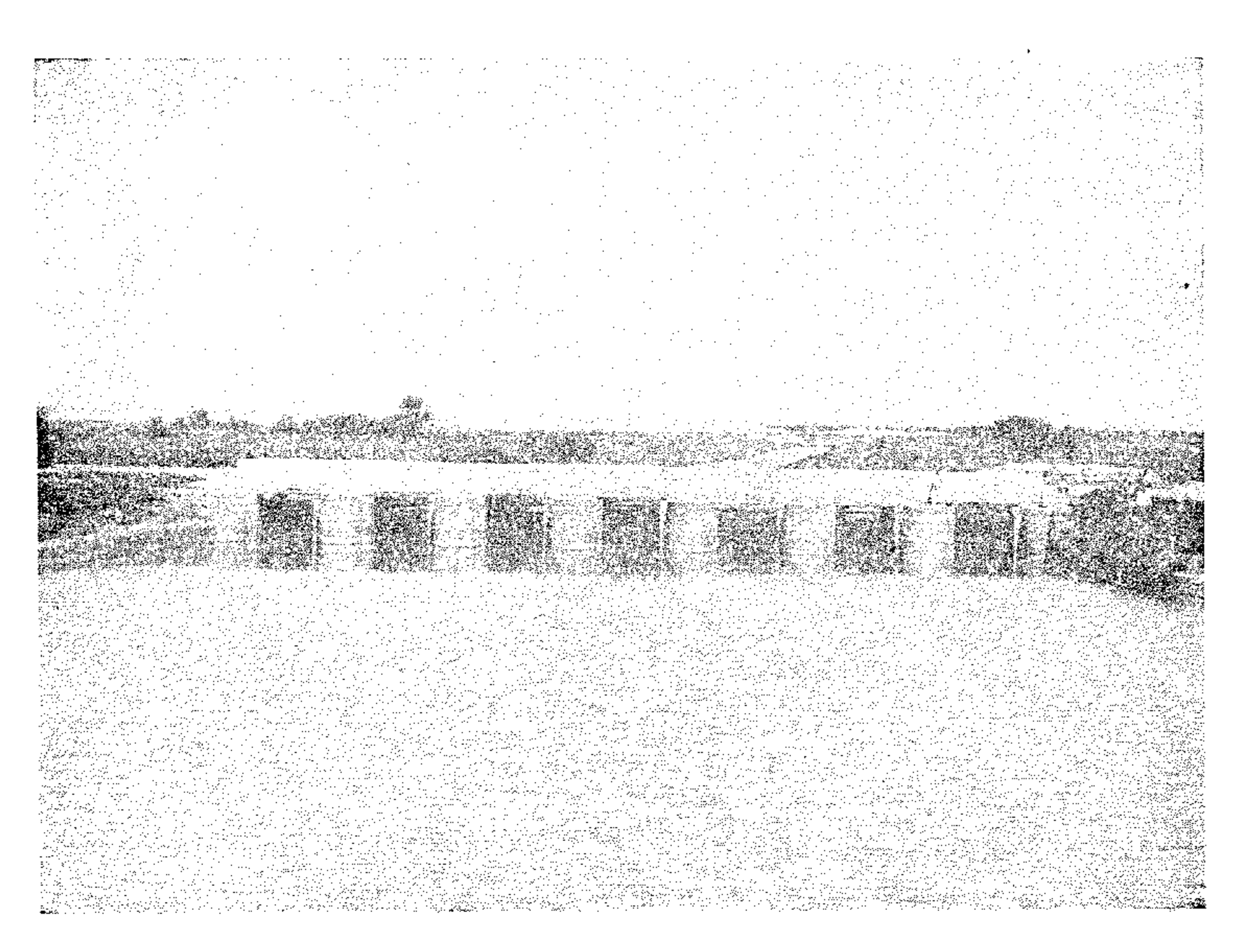
القناطر الخيرية بعد تقويتها وتعديلها

الحجر التذكارى بهويس فرع رشيد الشرق بالقناطر الخيرية

الحجر التذكارى بهويس فرع رشيد الشرق بالقناطر الخيرية



قنطرة فم ترعة السوهاجية - منظر من الخلف



قنطرة صلبة الرقة

القناطر والجسور والمصارف

		مكعبات البناء
فرشوط	قنطرة لحجز المياه على ترعة المراشدة	٢٧٠٠٠
جرجا	» لصب المياه فى جسر سمهود	٩٠٠٠
»	» » » » » المصالحة	١٢٠٠٠
السوهاجية	» سوهاج	٢٤٦٠٠
السوهاجية	قنطرة لصب المياه فى جسر الشباسات	٢١٠٠٠
أسيوط	» » » » » بنى سميع	٣٠٠٠٠
»	» » » » » قلاى	١٢٠٠٠
»	» » » بمدخل مدينة أسيوط	١٢٠٠٠
»	» لحجز المياه فى بصره	١٢٠٠٠
»	بدالة على بلك بقرب ابنوب	٩٠٠٠
منفلوط	قنطرة صب المياه فى العتامنة	١٤٦٠٨
ملوى	» » » » قطع أبو عفريته	٩٠٠٠
المنيا	» لصب المياه فى حوض طهنشاوى	٢٤٠٠٠
»	» » » » الطحاوية	٢٨٠٠٠
الفشن	» » » » بمبال	١٢٠٠٠
»	» » » » الجرنوسى	٦٠٠٠
»	» » » » سنشتاد	١٢٠٠٠
الجيزة	» » » » الرقة	١٥٠٠٠
بنى سويف	حوائط سانده فى جسر قشيشة	٨٢٥٠٠
الفيوم	خزان الطامية	٥٩٢٠٠
»	» سنورس	٣٥٢٣٢
مجموع	مكعبات قناطر الصعيد ومصر الوسطى	٤٧٥١٤٠
قليوب	قنطرة حجز المياه فى الشرقاوية	١٥٠٠٠

ما قبله	تابع قناطر الوجه البحرى	١٥٠٠٠
قليوب	ثمانى قناطر على ترعة الزعفرانية	٧١٠٠٠
»	قنطرة حجز المياه فى أبى المنجى	٩٠٠٠
منوف	» » » » ترعة النعناعية	٩٠٠٠
»	» » » » السرساوية	٩٠٠٠
»	» » » » الباجورية	٢١٠٠٠
»	» » » » ميت عفيف	٢١٠٠٠
الغربية	» » » » السنطة	٢١٠٠٠
»	» » » » الراهبين	٢١٠٠٠
»	» » » » دميرة	٢١٠٠٠
»	» » » » سرى	١٥٠٠٠
»	» » » » بيله	١٥٠٠٠
»	» » » » نشرت	١٥٠٠٠
الشرقية	» » » » البوهية	٩٠٠٠
»	» » » » المنصورية	٩٠٠٠
»	قنطرة التسعة الكبرى لحجز الماء ذات ثلاثة أوجه بالزقازيق	٤٥٠٠٠
»	» لحجز الماء ذات ثلاثة أوجه فى الصفرة	١٥٠٠٠
»	» » » » » » » » » البريجات	١٥٠٠٠
»	قناطر وجسور على المحمودية	١٣٢٠٠٠
	مجموع مبانى قناطر الوجه البحرى	٤٨٨٠٠٠

وفى مصورات لينان الأيدروجرافية للقطر المصرى والتى يجدها القارئ ملحقة بهذا الكتاب ومطبوعة طبعاً متقناً بمصلحة المساحة يحاكى الأصل يجد القارئ هذه القناطر مبينة بعدد فتحاتها ومشاراً إليها بثلاث نقط سوداء وقد أظهرتها بدائرة حمراء بخرائط الوجه القبلى لسهولة الاستدلال عليها أما القناطر الخيرية . فقد بينت مشروع لينان باللون الأحمر ومشروع موجل الذى تنفذ باللون البرتقالى .

القناطر الخيرية

وبالرغم من إنشائه للترع والقناطر لضبط مياه النيل حتى لا تغرق القرى فى الفيضان فقد كان الفرق كبيراً بين فيضان ترع الوجه البحرى المستعملة للرى الصيفى وبين منسوب الصيف مما أدى إلى طمى الترع سنوياً ولزوم تطهير مكعبات جسيمة الشىء الذى أرهق السكان لذا فكر محمد على باشا فى تخفيف هذا العبء عن شعبه ليتفرغ للزراعة .

والظاهر أن فكرة إنشاء قناطر على فرعى النيل لم تكن جديدة فقد مرت بخاطر نابليون عند فتحه لمصر وقد دون فى مذكراته ما يلى[1] :

« من الأعمال الجليلة التى لا مناص من تنفيذها يوما ما إنشاء سدود على فرعى دمياط ورشيد عند بطن البقرة . فإن هذه السدود إذا أنشئت ستؤذن لمياه النيل كلها بالمضى فى سبيلها شرقا وغربا فتضاعف مياه الفيضان . »

ويقول لينان دى بلفون فى كتابه إنه لم يكن (محمد على باشا) يعلم ما قاله نابليون وسواء كانت الفكرة من بنات أفكاره أم نتيجة استشارات فإنه فى نهاية سنة ١٨٣٣ أصدر أمره بإقفال فرع رشيد عند بلدة القراطيين ونقل إليها الأحجار ثم استدعى المسيو لينان الذى كان باشمهندساً للوجه القبلى إلى القاهرة وقال له : « يالينان هل تعلم ما سأفعله؟ إننى أريد أن أسد النيل عند فرع رشيد لنقل المياه إلى فرع دمياط حتى يتسنى الاستفادة بها فى زيادة إيراد المياه فى الترع الصيفية التى نعلم أن أفواهها تقع كلها عند هذا الفرع فما رأيك »؟.

فأجابه المسيو لينان بأن فى سد فرع رشيد وجريان المياه بفرع دمياط فقط ستزيد المياه حتما فى الترع الصيفية التى كان أغلبها يتغذى إما من أمام الدلتا أو من فرع دمياط ولكنه سيسبب اضطراباً فى مجرى النهر محدثاً أخطاراً فى الفيضان وسوف لا تحصل ترعتى المحمودية والخطاطبة على حصتيهما من المياه علاوة على تعذر الملاحة بفرع رشيد وسوف لا تحصل إسكندرية على ما يكفيها من ماء الشرب واقترح على الوالى إنشاء قنطرتين على فرعى النهر تفتحان وتقفلان حسب الحاجة فقال : له محمد على باشا. « حسناً فهمت فاذهب إذن حالا إلى المجلس الأعلى الذى يرأسه سمو الأمير إبراهيم باشا وقدم له مذكرة ببيان المهمات اللازمة لكى يتسنى جمعها فى الحال »

(١) كتاب لمحة عامة إلى مصر فى عهد محمد على باشا تأليف كلوت بك ص ٧١٩ .

وشكل المجلس لجنة لفحص مسألة القناطر مكونة من :

١ ــ حاتم بك قائد المدفعية
٢ ــ شاكر أفندى كاتم سر سمو الوالى (وكانت علاقته سيئة مع لينان دى بلفون)
٣ ــ أمين أفندى باشمهندس معمارى
٤ ــ سليمان أفندى باشمهندس الدلتا
٥ ــ أحمد بارودى أفندى باشمهندس الشرقية
٦ ــ عبد الوهاب أفندى باشمهندس القليوبية والجيزة
٧ ــ مصطفى راسم أفندى مدير مدرسة الهندسة
٨ ــ المستر جلورى باشمهندس ميكانيكى إنجليزى
٩ ــ المسيو كجيليان تلقى علومه فى إنجلترا
١٠ ــ المسيو لامبير مهندس مناجم بفرنسا
١١ ــ المستر ولس فيس مهندس إنجليزى
١٣ ــ المسيو برينو قائدا مدفعية بفرنسا
١٢ ــ المسيو هورث

وانقسمت اللجنة إلى قسمين قسم يرى إنشاء سد مستديم ليست به فتحات « Weir » على كل من الفرعين [1] والثانى الذى يرأسه لينان يرى إنشاء قناطر ذات عيون عند رأس الدلتا عند دروة .

وقد وافق الوالى على مشروع لينان وعينه علاوة على وظيفة باشمهندس الوجه البحرى مديراً لأعمال القناطر وقد أنشأ للعمال ثكنات وأنشأ الورش بها النجارون والحدادون والبرادون والنحاتون ورؤساء العمال وبعض مهرة الصناع الأجانب .

واشتريت مجموعة من الثيران والحمير لإدارة دواليب نزح مياه الأساسات ونظمت محاجر طرة لتمد القناطر بالأحجار اللازمة للبناء وعمل خط حديدى بين الجبل والنيل وهو أول خط حديدى أنشىء بمصر وشيد مصنع للطوب بجريس وعملت الحمرة والجير اللازمان للقناطر والتحق بالعمل رجال مدرسة الهندسة لمشاهدة سيره فى الطبيعة وعندما أعوزت لينان أخشاب لوحية لعمل ستائر للسدود أمر الوالى بقطع ما يلزم لذلك من أشجار سرايه بشبرا .

وبكل أسف حدث طاعون سنة ١٨٣٥ فأوقف العمل مدة أربعة أشهر انتهز لينان

---

(١) قمته عند منسوب الترع الصيفية أما فى الفيضان فتنساب المياه عليه مثل السد الغاطس الذى بنى خلف قناطر الدلتا فيما بعد .

فيها الفرصة وجهز رسوم القناطر ومقايساتها وقدمها للوالى فى يوليه سنة ١٨٣٥ وكانت تتألف مما يأتى :

١ – خريطة هيدروجرافية للوجه البحرى عملت فى سنى ١٨٢٤ – ١٨٢٥ .
٢ – رسم طبوغرافى لرأس الدلتا .
٣ – رسم عام لمجموعة الأعمال .
٤ – رسم لقنطرة فرع رشيد .
٥ – مساقط جانبية .
٦ – مساقط عرضية .
٧ – رسم لمصب .
٨ – رسم للهويس .
٩ – قطاعان لفرع دمياط .
١٠ – عشرة رسومات تفصيلية .
١١ – عشرون رسماً للآلات اللازمة (لعمل البوابات والروافع) .
١٢ – رسم كوبرى من الحديد .
١٣ – رسم كوبرى من الحجر .
١٤ – رسم كوبرى من الخشب .
١٥ – مقايسات .
١٦ – تصميمات لكل جزء من العمل .
١٧ – نبذة من تصميم وسير العمل .
١٨ – نبذة عن إيراد المياه وتوزيعها فى المديريات بواسطة القناطر .
١٩ – نبذة عن الحسابات المختلفة المتعلقة بالقناطر .

ومع أن الطاعون كان قد انتهى غير أن الدسائس كانت تحاك ضد مشروع لينان فطلب فحص مشروعه الذى جهزه فى فترة إيقاف العمل فأمر محمد على باشا ناظر الأشغال بتكوين لجنة من ستة عشر عضواً بينهم مهندس بولونى قدير اسمه يوسف أغا تعرف عليه إبراهيم باشا أثناء حروبه بسوريا .

وقد أشارت اللجنة بفائدة بناء القناطر وبينت فوائدها كما يأتى :

١ – رى ٣٨٠٠٠٠٠ فدان بالوجه البحرى بالراحة (بدون سواق)
٢ – تحسين الملاحة فى الترع .
٣ – توفير المياه لترعة الخطاطبة والإسكندرية عن طريق ترعة المحمودية وتسهيل

الملاحة المعطلة وقتئذ من قلة المياه .

٤ ـ توفير التطهيرات بالترع لرفع منسوب المياه بالدلتا .

٥ ـ توفير المياه بالخليج المصرى وتحقيق رغبة سمو الوالى لإيجاد مياه شرب كافية للقاهرة .

٦ ـ توفير المياه بترعة السويس القديمة التى كانت تجرى فيها المياه إلى بركة التمساح وبذلك توجد أراض صالحة للزراعة وتربى فيها الماشية بدون تعرض للرطوبة كما هو حاصل بمصر ويمكن إيجاد سلسلة من البحيرات والمستنقعات على حدود مصر فى حالة حصول حرب بواسطة غمرها بالماء .

٧ ـ إلغاء السواقى والشواديف .

ومما ذكرته اللجنة فى تقريرها ويحسن إيراده أن مديريات الشرقية والدقهلية والغربية والمنوفية والبحيرة والقليوبية يستخرج منها ربع مليون نفر (عونه) لحفر الترع الصيفية يعملون أربعين يوماً وإذا فرضنا أن أجرة النفر قرش ونصف كان ما يتوفر فى سنة واحدة خمسة عشر مليون قرش (الرقم المضبوط ١٦٬٢٤٣٬٣٢٠ قرش) .

وذكرت من ضمن الفوائد إمكان توليد قوة محركة من مساقط المياه بالقناطر وإلى مورد أسماء أعضاء هذه اللجنة الأفاضل لأهمية ذلك فى تدوين من خدموا الرى المصرى فى ذلك العهد :

١ ـ شارل	مهندس المناجم .
٢ ـ اسطفان رستم	رئيس المهمات
٣ ـ تيبوديه	مهندس أركان حرب
٤ ـ لوبير	سكرتير بالنظارة
٥ ـ بيومى	مهندس مصرى متخرج من مدرسة الهندسة بفرنسا
٦ ـ مصطفى بهجت	« « « « « « «
٧ ـ مظهر	« « « « « « «
٨ ـ برونو رئيس المدفعية	مهندس فرنسى متخرج من مدرسة الهندسة بفرنسا
٩ ـ يوسف حكيكيان	« تلقى الهندسة بإنجلترا
١٠ ـ أيرفنج	« إنجليزى
١١ ـ سليم بك	ضابط أركان حرب تعلم بفرنسا
١٢ ـ أحمد بك	« « « « «
١٣ ـ مختار بك	ناظر الأشغال ورئيس اللجنة

ولما اطلع محمد على باشا على قرار اللجنة قال إنها على حق وهنا يقول لينان نفسه إنه لا يمكنه أن يعلل هذا التغير لأن سمو الوالى أوقف العمل وأمر بنقل المهمات إلى أعمال أخرى وهدمت مبانى المخازن والورش لاستخدام أخشابها ويعزو لينان ذلك إلى أن كثيرين من الحاشية كانوا يغمطونه على ما ناله من حظوة لدى الباشا .

ووصل إلى مصر فى هذه الفترة مهندس فرنسى من قبل الشركة التى كلفت بإنشاء حوض جاف لإصلاح السفن بإسكندرية يدعى موجل فعلم بالمشروع وفاتح سمو الوالى (الذى كان يقيم غالباً بسراى رأس التين بإسكندرية قريباً من الميناء) فى أمر بناء القناطر على أساس يخالف مشروع لينان ووافقه سمو الوالى وكلف لينان بأن يتعاون مع موجيل ويعطيه كل البيانات التى لديه وذلك فى سنة ١٨٤٢ وقد سلم لينان إلى موجيل المشروع كله وفى يناير سنة ١٨٤٣ قدم موجيل المشروع إلى مجلس الطرق والكبارى بباريس فأقره بالأغلبية فأمر محمد على باشا بتنفيذه ، لذلك لايمكن أن يوجه أى لوم إليه فى ذلك . وقد حققت الأيام بعد نظر لينان وخبرته بأعمال الرى المصرى وقد صادفت قناطر الدلتا متاعب شديدة فى حفر أساسها وكثرة المياه النابعة منه فجرفت معها المونة من الأساس وتركته فى فرع رشيد خصوصاً بدون مونة .

وقد كان فى العدول عن مشروع لينان وهو المهندس الذى جاب مصر من أسفلها إلى أقصى الصعيد وخدم الجيش المصرى بالسودان عند فتحه له فأنشأ له طريق كرسكو أبو حمد ونظم رى الحياض وأقام الجسور والقناطر بها ثم بنى قنطرة اللاهون ورمم القنطرة القديمة وبنى قنطرة فم بحر شبين من النيل – كان فى العدول عن مشروعه خسارة كبيرة على البلد لا يمكن تقديرها ليس فقط من تكاليف إصلاح القناطر واستبدال قناطر أخرى بها أخيراً بل من ضياع الفرصة على مصر للاستفادة من زراعة القطن طويل التيلة فيما بين سنة ١٨٦١ وهى السنة التى تم فيها بناء القناطر وسنة ١٨٩٨ أى ٣٧ سنة لا يمكن أن يقل ثمن القطن فيها كل سنة عن عشرين مليون جنيه ومن السهل على القارئ أن يدرك قيمة هذا المبلغ فى ذلك العهد وما كان ينتظر من الفوائد التى تعود من إنفاقه فى المشروعات العمرانية بمصر والسودان .

وكان المقرر فى مشروع لينان أن تكون قنطرة فرع رشيد مؤلفة من أربع وعشرين فتحة عرض كل منها عشرة أمتار وبوسط المجرى فتحة عرضها أربعة وثلاثون متراً تبقى مفتوحة على الدوام ليضمن للماء استمرار جريانه لأنه كان يعتقد أن ركود الماء بفرعى رشيد ودمياط يسبب الأمراض للسكان . وقد ذكر فى رسالته أنه لا يرى التوسع فى الزراعة إلا بمقدار ثلث إيراد النهر الصيفى وقدر المساحة الممكن ريها مع تساهله فى حجز نصف

إيراد النهر بمقدار ٨٩٧٩٦٣ فداناً وهو يستند فى ذلك إلى قرار مجلس الطرق والكبارى بباريس عندما عرض عليه مشروع قناطر الدلتا الذى تقدم به موجل .

أما فرش القناطر فقد كان مقررا أن يكون تحت منسوب الأرض الزراعية المجاورة للترع المذكورة بمقدار تسعة أمتار وستة وثلاثين سنتيمترا وعرض الهاويس الملاحى ستة عشر مترا وطوله يسع أربعة مراكب كبيرة .

وكان المقرر أن تكون قنطرة فرع دمياط مؤلفة من ست عشرة فتحة بعرض عشرة أمتار وبالوسط فتحة كبيرة مثل فرع رشيد وأن يكون سمك الفرش ٤٠ ر١ مترا وهاويس الملاحة مثل فرع رشيد .

وكانت تلك القناطر مجهزة برياحات تصب الماء بالمجرى القديم الأصلى عند زيادته فى الفيضان وعدد فتحات كل رياح ٢٥ فتحة عرضها عشرة أمتار تستعمل فى الفيضان لتخفيف السرعة وما يتبعها من تلف لفرش القنطرة .

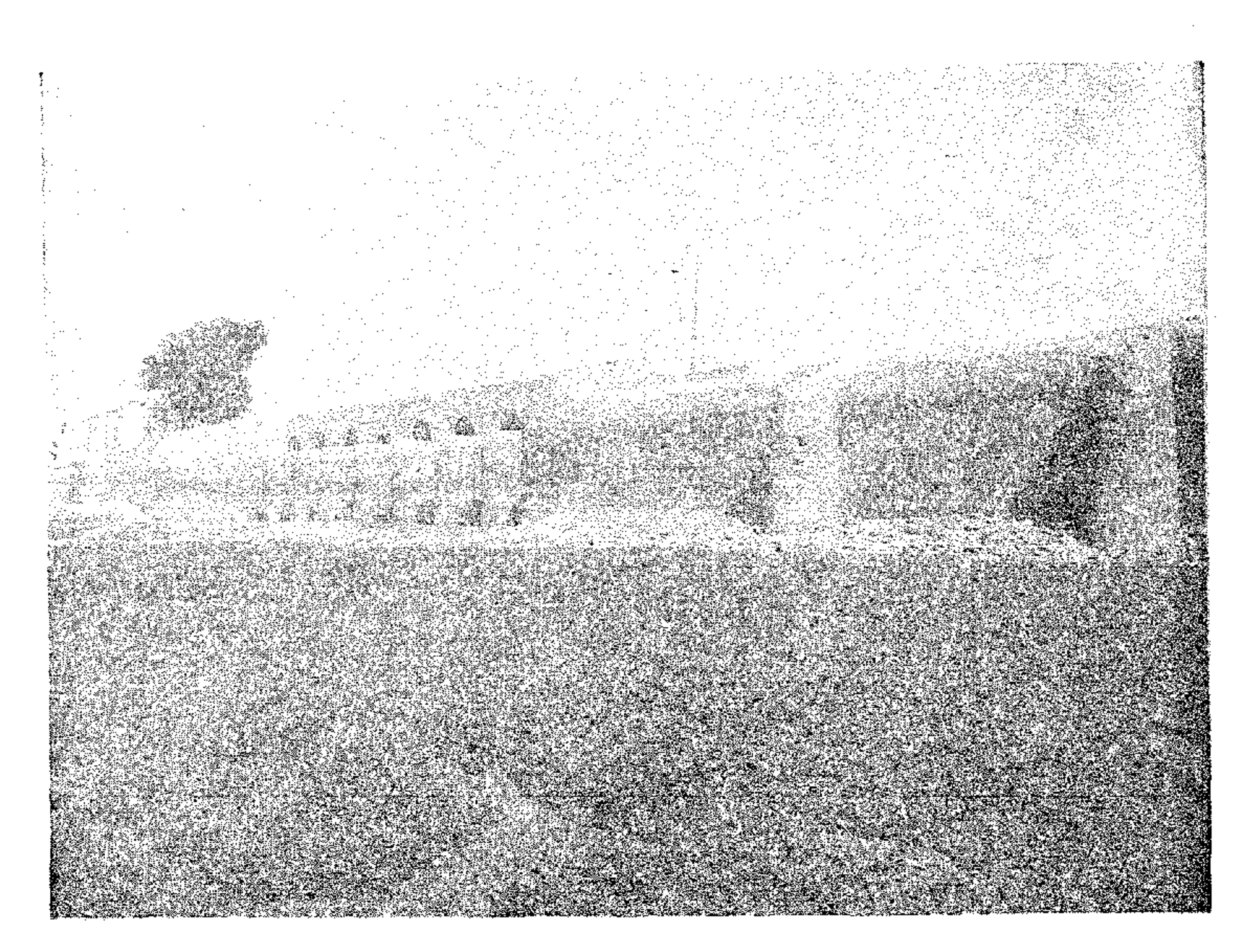
وكان من المقرر أن يمر رياح المنوفية ببدالة فوق النعناعية وميت عفيف وبحر شبين وميت يزيد على أن يعمل ترتيب لتغذيتها فى الصيف من الرياح تخفيفاً لمكعب الحفر فى إنشائه .

وتقرر أيضاً فى هذا المشروع أن يتغذى رياح البحيرة من بحر يوسف (مجرور اللبينى) وتقرر أن يمد رياح الشرقية الترعة الملاحية التى كان مقررا إنشاؤها لإمداد السويس بالمياه العذبة[1] .

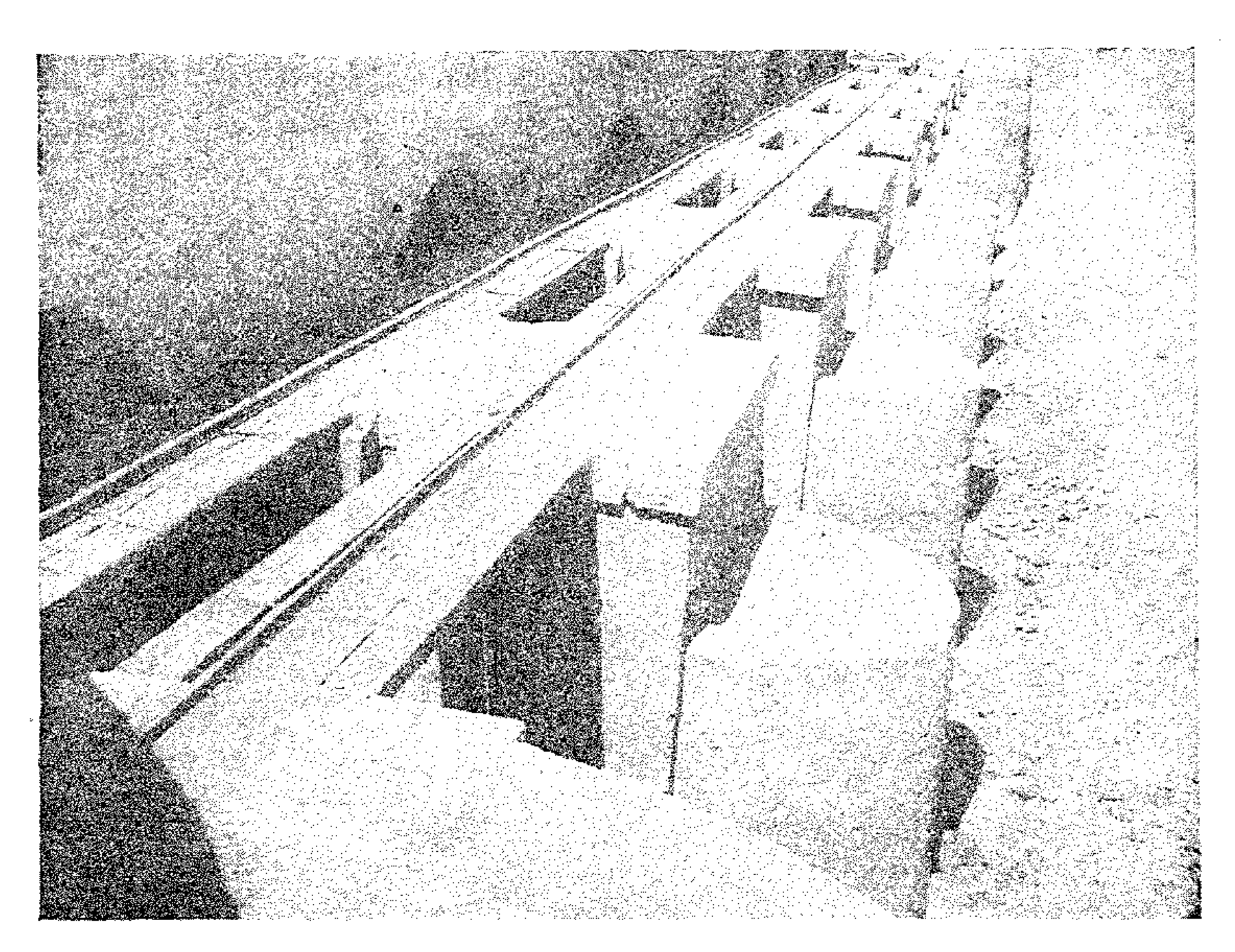
أما مشروع موجيل الذى نفذ فقد كان مصمما فى الأصل على أن تكون فتحات فرع رشيد ٣٩ وفرع دمياط ٤٥ عرض كل منها ثمانية أمتار عدلت فيما بعد إلى خمسة أمتار وزيدت مقابل ذلك فتحات فرع رشيد إلى ٦٢ ودمياط إلى ٧٢ ولكل قنطرة هاويس وكان معيناً بكل قنطرة هاويس آخر بالوسط عرضه ١٤ر٥٠ متر ليبقى مفتوحاً باستمرار ثم عند التنفيذ تحول إلى فتحتين .

لقد كان من المقرر بمشروع لينان حفر ثلاثة ملايين متر مكعب بالتحويلتين ولكن نظراً لأن محمد على باشا كان يعارض فى استخدام آلات أجنبية ويفضل عليها أدوات مصرية كما سبق القول عندما فتح أبواب حديقته الكبرى بشبرا ليأخذوا منها ما يلزم من الأشجار لينشرها النجارون ويستخرجوا منها الألواح اللازمة لإنشاء السدود فإن عملية تجفيف الأساس بالطنابير والسواقى كانت تأخذ زمناً طويلا فيأتى الفيضان قبل أن يتم برنامج الأعمال . وكان من مميزات مشروع لينان أن الفرش كان على مستوى واحد بينما كان ذلك متعذرا فى مشروع موجيل بفرع رشيد الذى كان قاعة بالبر الغربى مرتفعاً

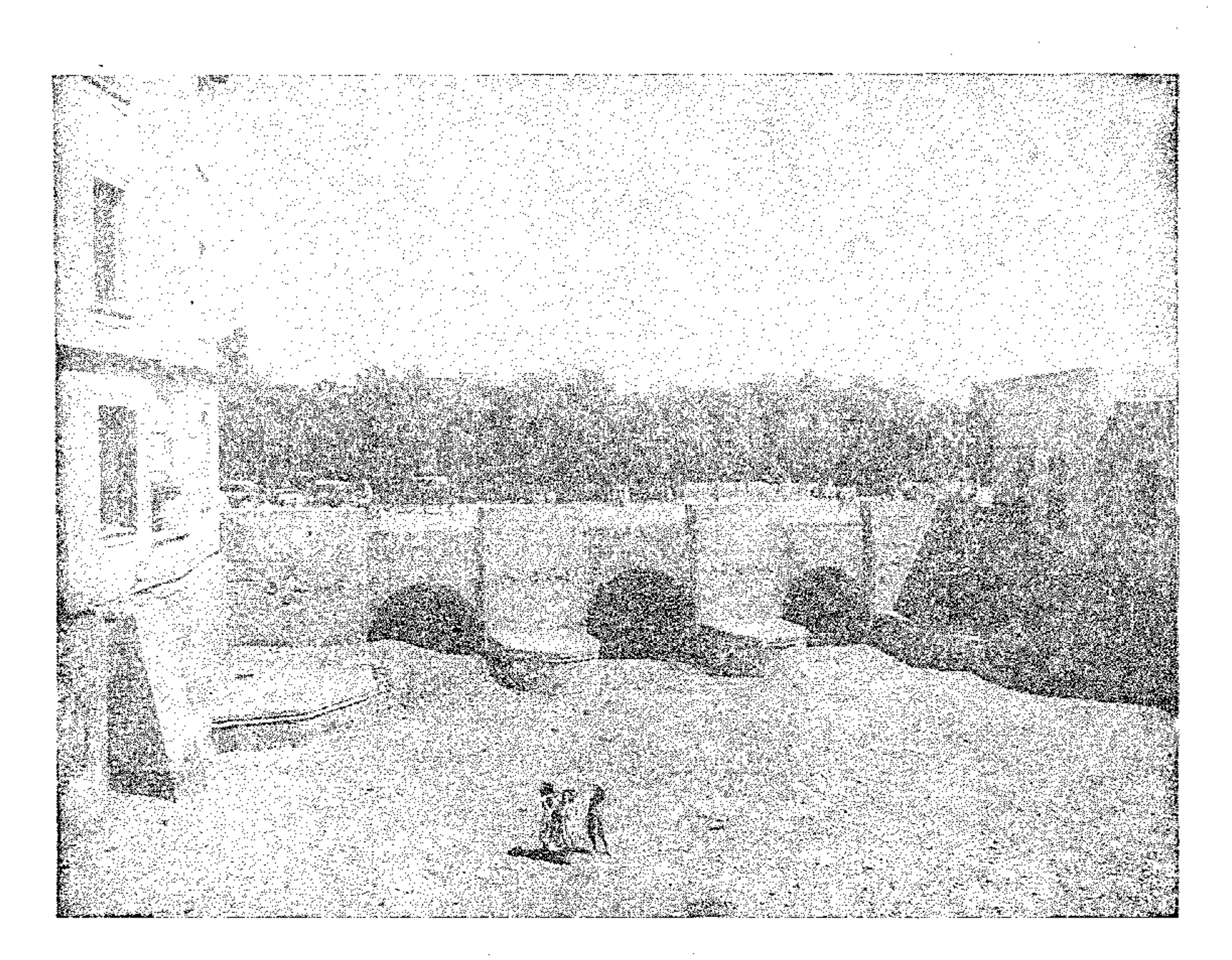
(١) هذا غير ظاهر فى خريطة لينان المرفقه بهذا الكتاب



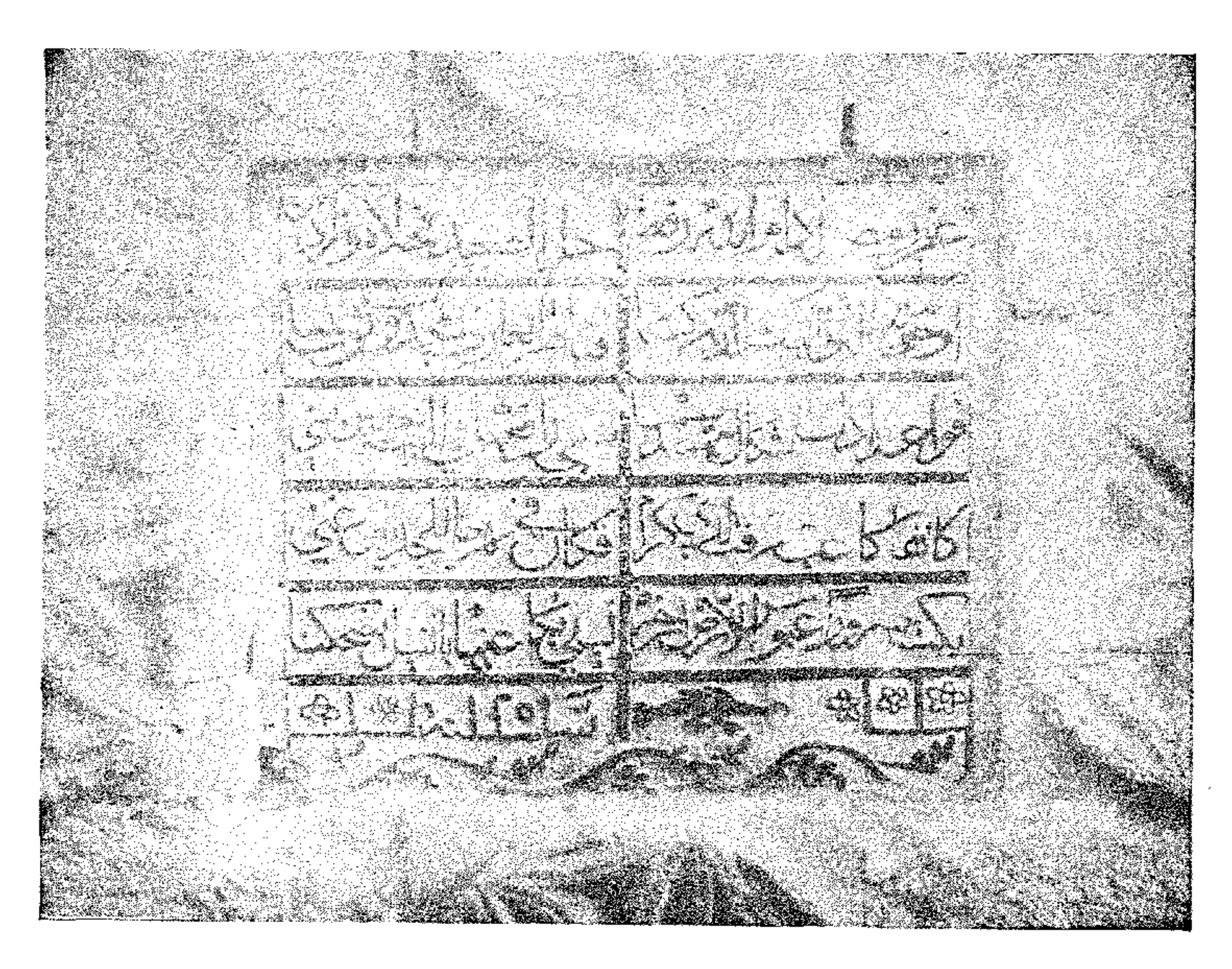
قنطرة بني سميع على صلبية بني سميع



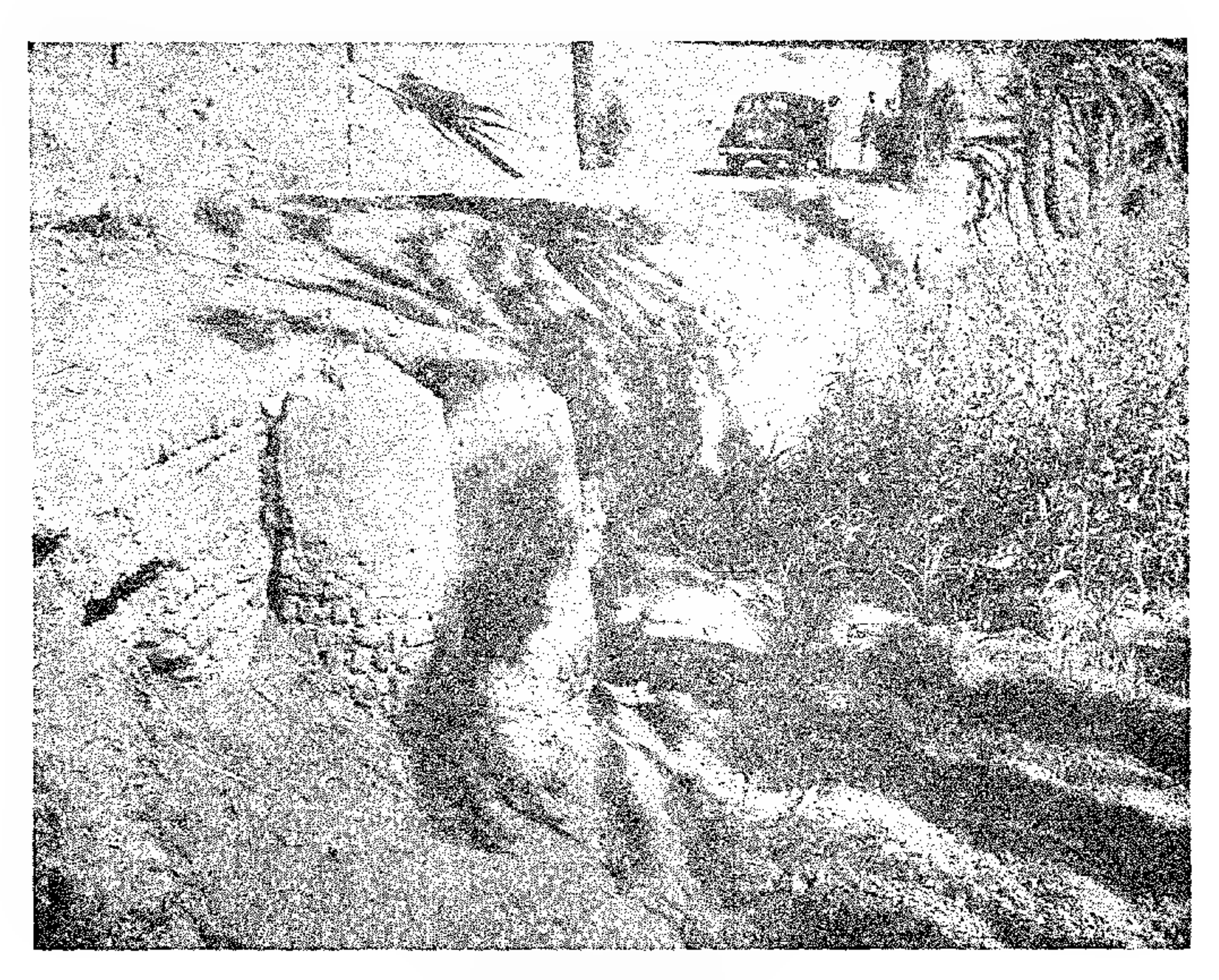
منظر قنطرة بني سميع — من الأمام



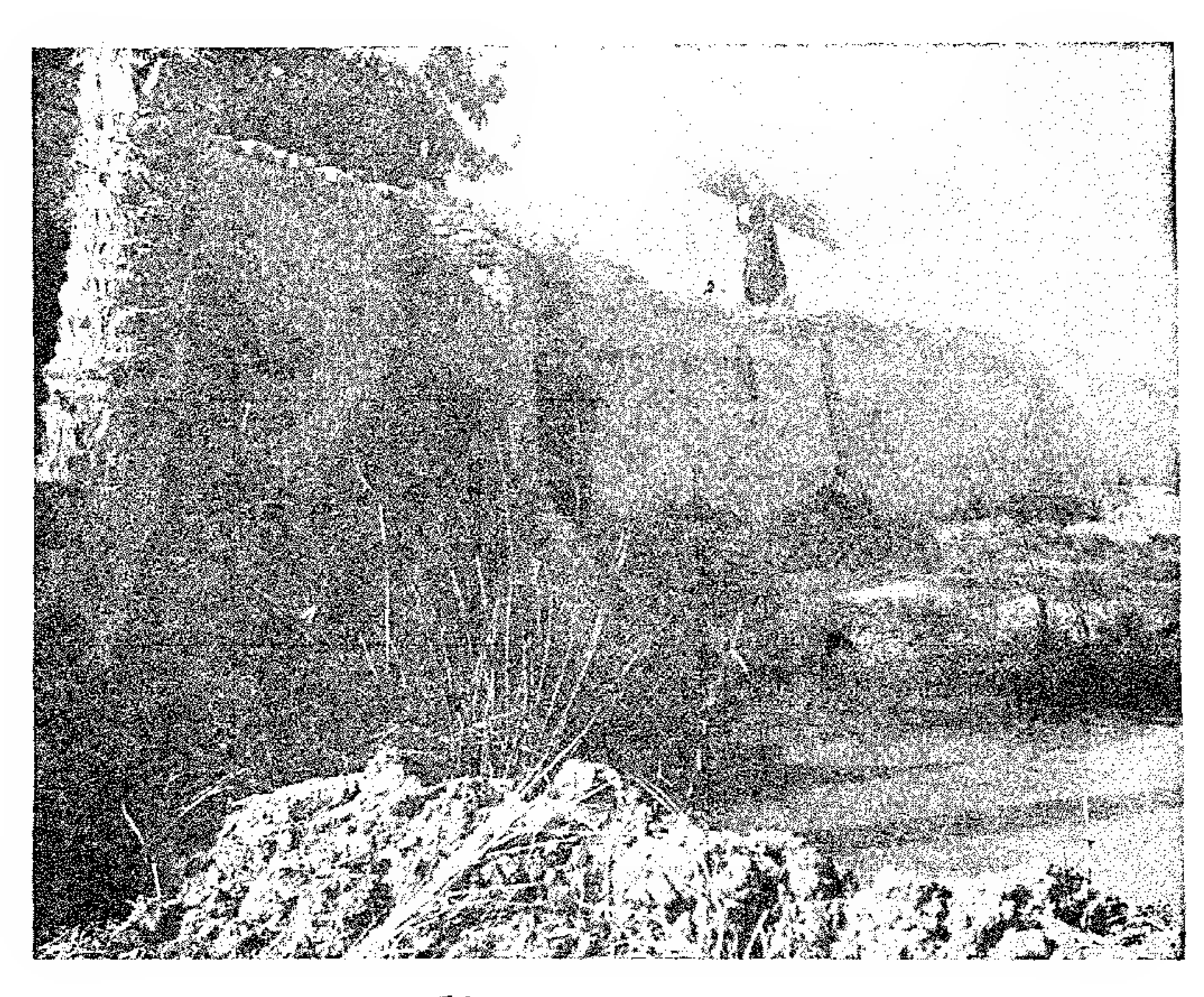
قنطرة المجذوب — منظر من الخلف



لوحة تذكارية على قنطرة المجذوب



سد خزان سنورس (غير مستعمل الآن)



سد خزان طامية — غير مستعمل الآن



موجیل بك

أربعة أمتار عن منسوب التحاريق بينما فى بر شلقان كانت مياه التحاريق بعمق ١٦ متراً وقد اضطر المهندسون أن يرموا أحجاراً فى القاع لهذا الموقع الأخير بسمك ١٢ مترا تحت الخرسانة بينما حفر فى البر الغربى فى الجزيرة الرملية ٥٫٨٠م ثم صب الخرسانة على الرمل فماذا كانت النتيجة ؟ لم تتماسك الخرسانة المصبوبة وظهر ذلك عندما أراد موجيل بناء البغال ونزح المياه فاضطر إلى إعادة صب هذه الخرسانة ، ثم إن الجسر الحجرى الذى رمى فى النهر تحت الخرسانة كانت تنفذ منه المياه مثل المنخل كما يقول لينان عندما حان أوان الحجز على القناطر ومن عيوب تصميم موجيل الفتحة الكبيرة التى وضعها بوسط القناطر سعة ٣٤ متراً وكان يرمى إلى استعمالها للملاحة ولكن ظهر فيما بعد أن الحجز على القناطر كان مستحيلا مع وجود تلك الفتحة فى الصيف لأن تصرف التحاريق كان يمر منها بفرق توازن قليل مما اضطر خلفه فى يناير سنة ١٨٥٢ إلى سدها وقسمها إلى فتحتين وأنشأ فيها بغلة كبيرة .

وينتقد لينان مقايسة موجيل انتقادا مرا حيث ذكر أنه قدر التكاليف بمقدار ٦ مليون فرنك ولم يدخل فى حسابه النفقات غير المنظورة التى اضطر لعملها مثل الجسر الحجرى عمق ١٦ مترا الذى ألقاه فى فرع رشيد ونفقات نزح المياه الباهظة أما مقايسة لينان بمشروعه فكانت ٢١ مليون فرنك . وبعد أن غادر موجيل القناطر فى سنة ١٨٥٣ بلغت قيمة نفقاتها ٤٧ مليون فرنك عدا أعمال السخرة التى لم تدخل فى هذا الحساب وكان العمل ناقصاً وكل ماتم أن بعض البغال كانت قد خرجت من المياه .

وإليك مثال من الأدوات التى كان يستعملها موجيل بك فى بناء القناطر كما ورد ذلك بالوقائع المصرية ــ عدد ٧٦ بتاريخ ٢٠ شعبان سنة ١٢٦٣ .

« إنه قد أدرج فى نسخ الوقائع المنتشرة قبل هذه نمرة ٧٤ أن أشغال القناطر الخيرية الجارية داخل الماء ستعطل بحلول فيض النيل وأن جناب موزل بك باشمهندس تلك القناطر قد نظم قائمة بما يلزم لأشغالها فى السنة الآتية من المهمات وقدمها للديوان الخديوى لأجل جلب تلك اللوازم فى أوقاتها وحيث وردت صورة القائمة المذكورة من الديوان المذكور على قلم الوقائع اقتضى الحال بيان ما احتوت عليه من المهمات أدناه وقد ورد الخبر من الديوان المذكور بأنه قد كتب إلى من يلزم له الكتابة بجلب تلك المهمات :

عدد	
٢٠١٥٠	عدد حجر دستور
٢٠٠٠٠٠٠	عدد طوب لعمل الخرسانى
٢٠٠٠٠٠٠	« طوب بناء

عدد

٤٣٠٠ « أخشاب خوازيق

٤٠٠ كذا خشب قرو

١٥ « بلطة حور

٣٠ « أنمر غاج

١٥٠ « سهم زان

٢٠٠٠ « لوح بندق

٥٠٠ « قطرجة

٧٥٠٠ « فاديلة

٢٠٠٠ « نصاب قزمة

٤٠٠ « لوح صفيح

١ « نجير مركب من ثمانى قطع طول كل واحدة منها قدم وعشر أقدام

(الوقائع المصرية — عدد ٧٦ بتاريخ ٢٠ شعبان سنة ١٢٦٣)

١ كذا قالب رصاص وزن قنطار

١٠٠ كذا لوح رصاص سمكه قدم ونصف

١٠٠ « سير

٥٠ « جلبة بلدى مدبوغ دباغ جيد

٢٠٠٠٠ « سقف ليف

٣٠٠٠٠ « زنبيل من زنابيل الأرز

٣٥٠٠٠٠ « « « الزنابيل العادة

٨٠٠٠٠ « طوب أفرنجى

١٢٠٠٠ « طوب مصنوع فى ورشة العمليات

٥٠ قنطار برميل قطران أبيض

١٠٠ كذا قطران أسود

٤٥٠ كذا دستة مبارد نمساوى

١ « فورشة

٦٠٠٠٠٠٠ قنطار دبش

٥٠٠٠٠٠ كذا حجر يصنع من الجبر

٦٣٠ « حديد إنكليزى

عدد	
٨٠	« حديد أسوج مربع ومدور
٤٥٠	قنطار حديد مستو مسطح
٤٥	« حديد خوص لشنابر البراميل
٤٤	« سلك حديد
٩٩٥	« صاج حديد
١٥٠	« زوايا حديد لعمل قزانات الوابور
٤٣٥	« حديد إنكليزى مسطح
١١٠	« حديد مربع إنكليزى
٢٤٠٠	« فحم حجرى مكرر
٥٠	« قطن قطاع
٤٥٠٠	طونلات فحم حجرى
١٣٢	روده قلى أبيض
٢٣٠	كذا قلس مقطرن
٦٠٠	أقة خشب بلوط
١٠	كذا قصدير لزوم اللحام
٤٠٠٠	« حبل ليف
٢٠	« نحاس لزوم اللحام
٢٠٠	« دوبارة
١٠	« شمع عسل
١٠٠	« جلبة أفرنكى
١٢٠٠	« زيت حار
٣٦٠٠	« شحم
٤٠٠	« سيلقون
٦٠٠	« أسفيداج
١٠	« صبغة صافية خام
٥٠	« « صفرة خام
١٠٠	« نفط
٤٠٠٠	« مشاق مقطرن

١٩٠٠٠ أقة مسامير

١٢٠٠٠ ذراع قماش قلوع مستعمل

ولما أسند العمل إلى مظهر بك قامت لجنة وحررت محضرا بحالة القناطر فقررت أن جزءا من الخرسانة التي صبت على الجسر الحجرى بفرع رشيد السابق ذكره كانت بحالة سيئة وهى التي كان يجب قبل بناء البغال فوقها العمل على تقويتها وزيادة سمكها وتطويل الفرش الذى كانت تنبثق منه عيون كثيرة وأنى كمهندس رى قد أطلت فى ذكر الأخطاء التي وقع فيها موجيل لأنها كبدت مصر خسائر جسيمة وفى اعتقادى أنه قد أقحم نفسه فى عمل لم تؤهله له خبرته حيث لم يسبق له العمل فى الرى المصرى وبناء قناطر مثل التي بناها لينان وقد انتهز فرصة وجود بعض الحاسدين للينان على ما نالة من حظوة لدى محمد على باشا عن جدارة واستحقاق وتقدم بمشروع زعم أن تكاليفة ستة ملايين جنيه بينما قدر مشروعه لينان بمبلغ ٢١ مليون فرنك كما سبق ذكره — وقد نلتمس له العذر فى ذلك لأنه لم يكتسب خبرة من تنفيذ أعمال مماثلة بوادى النيل ولكن مالا أغتفره له هو قبوله العمل عندما أكره على أقامة البغال فوق هذا الفرش الضعيف قبل أن يتم اصلاحه وبمنع فوارات العيون منه فيقوم ببناء هيكل القنطرة وينشىء عليها تلك الأبراج الجميلة والأرصفة والدراوى المنمقة على أعتبار أن العمل قد تم تحت الماء وهو يعلم غير ذلك .

وهذه المأساة تتكرر فى جميع العالم وبخاصة مصر ويقحم أناس لم يكتسبوا خبرة أنفسهم للقيام بأعمال يجهلونها ويقدمون مشروعات غير ناضجة ويضعون أرقاماً منخفضة لمقايساتهم ثم تتحمل البلاد خسائر جسيمة من وراء ذلك ولعل فيما أوردته عن هذا الموضوع ما يفتح أعين المسئولين إلى عدم الوقوع فى هذه الأخطاء .

ولم يكن المسيو موجيل الوحيد الذى عارض مشروع لينان ولكن هناك أيضاً المسيو كورديبه النائب عن مقاطعة الجورا وهو الذى قام كما يقول كلوت بك على أتم ما يرام بأعمال القناطر على نهر الرين وأسكوت وغيرها وبما أن الكثيرين لا يعرفون مشروع هذا المهندس الذى تقدم به معارضاً مشروع لينان فأنى مورده كما جاء بكتاب كلوت بك الذى قابله شخصياً ونقل عنه مشروعه وقال أنه يورده بنصه بدون تعديل فقال .

لما كان مشروع قناطر حجز المياه عند رأس الدلتا من أهم المسائل التي تستثيرها

---

(١) كتاب لمحة عامة إلى مصر الجزء الثانى ص ٧٢٥ .



بهجت باشا

المصالح المادية والمنافع الأقتصادية بالقطر المصرى وكان يتوقف على أنجازه تمتع سكان هذا القطر بالثروة والنعيم فقد حادثت الكثيرين من أهل العلم والإخصائيين فى أمره مستطلعاً آراءهم ومستجليا ملاحظاتهم وأسعفنى الحظ المواتى بمقابلة مهندس من فطاحل فرنسا المعروفين ونابغ من أشهر نوابغها فى الفنون الهندسية وهو المسيو (كورديبه) النائب عن مقاطعة (جورا) وهو الذى قام على أتم ما يراد بأعمال القناطر التى نصبت على أنهار (الرين) و (اسكوت) وغيرهما . ومع أن تصميم هذا المهندس الجليل فيما يختص بقناطر الدلتا يخالف تصميم المسيو (لينان) الذى أحرز رضا الكثيرين من أصحاب الرأى وموافقتهم فلست أجد بأساً فى إيقاف قرائى عليه . ومع أننى أربأ بنفسى عن التصدى للبحث فى شؤون لم تكن من إختصاصى ، فلست أجد غضاضة فى أن أنقل إليهم رأى ذلك المهندس الخبير المسيو (كورديبه) فى ذلك المشروع ويجدر بى أن أبين إلى جانب إيراده بنصه أن ما تضمنه من الاقتراحات يستتبع فى حالة تنفيذه الاقتصاد العظيم فى الزمن والمال والعمال . فإذا لم يلق معارضة ما من أصحاب الشأن والقابضين على أزمة الأمور وكان من حظه الظهور إلى عالم الوجود فقد ترتب عليه سعادة مصر ورخاؤها ومنه يستدر سكان هذا القطر أخلاف الخيرات الوفيرة والثمرات الطيبة وبه تدخل مصر فى دور جديد مقرون بالثروة والمجد والعظمة . ولست أرى لأصابة المقصد إلا أن أورد ما وافانى به المهندس (كورديبه) من المذكرات والملاحظات بنصها من غير تعديل ولا تغيير .

الشروط التى ينبغى أن توفى القناطر بها :

«قبل استكشاف طريقة الأهوسة وأحواضها على اختلاف أشكالها بقصد التحكم فى المياه وتنظيم مناسيبها بحسب الإرادة من رفع وخفض وتصريف ما يراد تصريفه منها كانت الترع المشتقة من النيل لا تأتى إلا بجزء طفيف من المزايا التى يستطاع الحصول عليها بتطبيق العلم الأيدروليكى فيما قطعه من أشواط التقدم والإرتقاء .

فقد كانت الحالة داعية بالنظر إلى حالة جسور النيل والترع – ولاتزال كذلك – إلى استخدام بضعة الآف من الثيران فى كل إقليم لرفع المياه منها إلى الأراضى المجاورة لريها . ولما كان إحداث القطوع على شواطئ النيل لاشتقاق الترع منها يؤدى إلى استنزاف مياه هذا النهر فإن الملاحة تصبح غير ميسورة فيه إلا للقوارب والمراكب الصغيرة لمدة ستة أشهر فقط من كل سنة . لاسيما وأن جرها بواسطة الخيل لا يكون إلا إذا كانت المسافات المراد قطعها طويلة . ولما كان إيراد فرعى النيل من الماء عند مصبيهما فى البحر

المتوسط ضعيفاً وحجمه صغيراً فإن ماء هذا البحر يطغى على هذين الفرعين أثناء هياجه بتأثير الأنواء ويغمر البحيرات الساحلية فلا تلبث الجهات الجافة بها أن يصبح المقام فيها ضارا بالصحة والأراضى أن تصير غير صالحة للزراعة بل ولا للسكن بها . فما يحتم إزاء هذه الحالة هو أن توفى القناطر المزمع إنشاؤها على النيل بثلاثة شروط أساسية وهى :

١ ـ منع مياه البحر الأبيض المتوسط من الطغيان على البحيرات الساحلية .

٢ ـ تحسين أحوال الملاحة فى فرعى النيل بتنظيمها وتسهيلها على السفن الكبيرة الحجم وجعلها ممكنة فى كل فصول السنة .

٣ ـ إرسال مياه النهر إلى أراضى القطر المصرى كافة فى الوقت الذى تكون هذه المياه فيه أكثر انخفاضاً عنها حينما يبلغ الفيضان قصاراه وتوسيع نطاق الأراضى القابلة للزراعة بهذه الوسيلة حتى تبلغ مساحتها ضعفها الآن .

ولنخلص المشروع الكفيل بإصابة الأغراض المتنوعة التى سبق إيرادها بتطبيقه أولا على فرع رشيد نقترح إنشاء قنطرة ذات هويسين بحوضين على مقربة من مصب هذا الفرع فى البحر الأبيض المتوسط لمرور السفن المختلفة الأحجام وأحواض أخر وأهوسة جانبية لطرد الماء وبوابات دوارة لتعميق ممر السفن (قنال) . فإن تلك القنطرة إذا بنيت على هذا النمط حالت دون طغيان مياه البحر الملح ورفعت منسوب الماء فى النيل فتمكن السفن حتى الكبيرة من السير فيه وتيسر رى الأراضى المجافية للنهر بالراحة .

ولما كانت كل فوهة من فوهات القنطرة يتدفق الماء منها على شكل هدار فنى الإمكان استخدام القوة المتولدة من هذا الاندفاق لتحريك الالآت الإيدروليكية المقصود بها تجفيف البحيرات وجعلها صالحة للزراعة . ودوين مأخذ الترعة الواصلة من فرع رشيد إلى الإسكندرية بالقرب من الرحمانية تنشأ قناطر أخرى لحجز المياه ترمى إلى الغرض والفائدة اللذين ترمى إليهما قناطر رشيد . وفيما بين الرحمانية والقاهرة تنشأ قنطرتان أخريان لمعادلة ميل قاع النهر وانحداره إحداهما بالقرب من (بنوفر) والأخرى تجاه (الطرانة) .

ولما كان انحدار النهر بين القاهرة ورشيد خمسة أمتار وستين سنتياً فنى إنشاء القناطر الأربع السالفة ذات الأهوسة ما يكفل معادلته على أن يكون ارتفاع الهدار المتدفقة من كل منها مترا وأربعين سنتياً وإذا أنشئ بجانبى كل قنطرة مصب ثابت عرضه ضعفا النهر وارتفاع بنائه فوق خط التحاريق متر وخمسون سنتياً فلا بد لمياه الفيضان التى

يبلغ ارتفاعها بالقاهرة ستة عشر مترا وأربعين سنتيا فوق ذلك الخط عينه من تغطية مصب القنطرة الثابتة مما يبلغ ارتفاعه خمسة أمتار من الماء . ومفهوم أن منسوب الفيضان لا يطرأ عليه أى ارتفاع محسوس من جراء القناطر وتأثيرها . وبهذه الأعمال المتنوعة يمكن تحقيق شطر غير يسير من الأغراض التى يرمى إليها المشروع . فإن ماء البحر الملح لا يعود إلى الطغيان على النيل . وممر السفن (البوغاز) يعمق بقدر العمق المناسب وسواحل البحر تصبح صالحة للزراعة ويرتفع الماء فى النيل فوق مناسيبه المعتادة بمقدار متر وأربعين سنتياً . وهو إذا ما أضيف إلى ارتفاعه فى وقت التحاريق جعل النهر صالحاً فى كل فصول السنة لسير السفن حتى التى يبلغ محمولها ٦٠٠ طن . وبعد هذا لا يبقى إلا أن يوفى المشروع بالشرط الأخير وهو مطلب لا ينال إلا برفع بناء الأهوسة فوق منسوب أكبر الفيضانات ارتفاعاً ليكفل مرور السفن فى كل أوان . وإقامة القناطر المتحركة فوق القناطر الثابتة التى سبق الكلام عليها لاحتفاظه بمنسوب مياه النيل عند حد معين ليرفع بحسب الإرادة ولو ليبلغ منسوب الفيضانات العالية . ونحن على يقين من نجاح تلك الأعمال لأننا تولينا أعمالا كثيرة من نوعها . لا على نهر باتساع النيل بل على نهيرات لا تقل صعوبات العمل وعقباته فيها عنها فيه . ومع هذا فقد تحقق المطلوب تحققاً تاماً بنفقات مقدمة . وبعد القيام بالأعمال التى من شأنها جعل فرع دمياط صالحاً للملاحة يشرع بإقامة قناطر على المثال المتقدم فى أفرع النيل الأخرى للحصول بواسطتها على المزايا التى سلف ذكرها ومن أخصها صد مياه البحر المالح عن الإيغال صعودا فى النيل وتعميق الموانى والثغور وتجفيف البحيرات الساحلية وتحسين أحوال الملاحة ورى الأراضى الصالحة للزراعة فى القطر المصرى بالراحة فى كل الفصول ولو كانت من الأراضى التى أغارت رمال الصحراء على شطر منها »

ومشروع المسيو كوردييه يرمى إلى منع دخول مياه البحر الأبيض الملحة فى النيل وهو ما يقوم به سد فارسكور الآن على فرع دمياط وسد إدفينا على فرع رشيد وسده الذى اقترحه عند الرحمانية هو ما تقوم الآن بإقامته وزارة الأشغال عند إدفينا .

ويرمى مشروعه أيضاً إلى تحسين الملاحة بفرعى النيل وقد استعضنا عنها بالملاحة بالرياحات بعد الفيضان وأهم ما ورد فى مشروع كوردييه أنه فكر فى استخدام القوة المتولدة من سقوط المياه عند تلك السدود لتحريك الالآت الإيدرولكية « المقصود بها تجفيف البحيرات وجعلها صالحة للزراعة » .

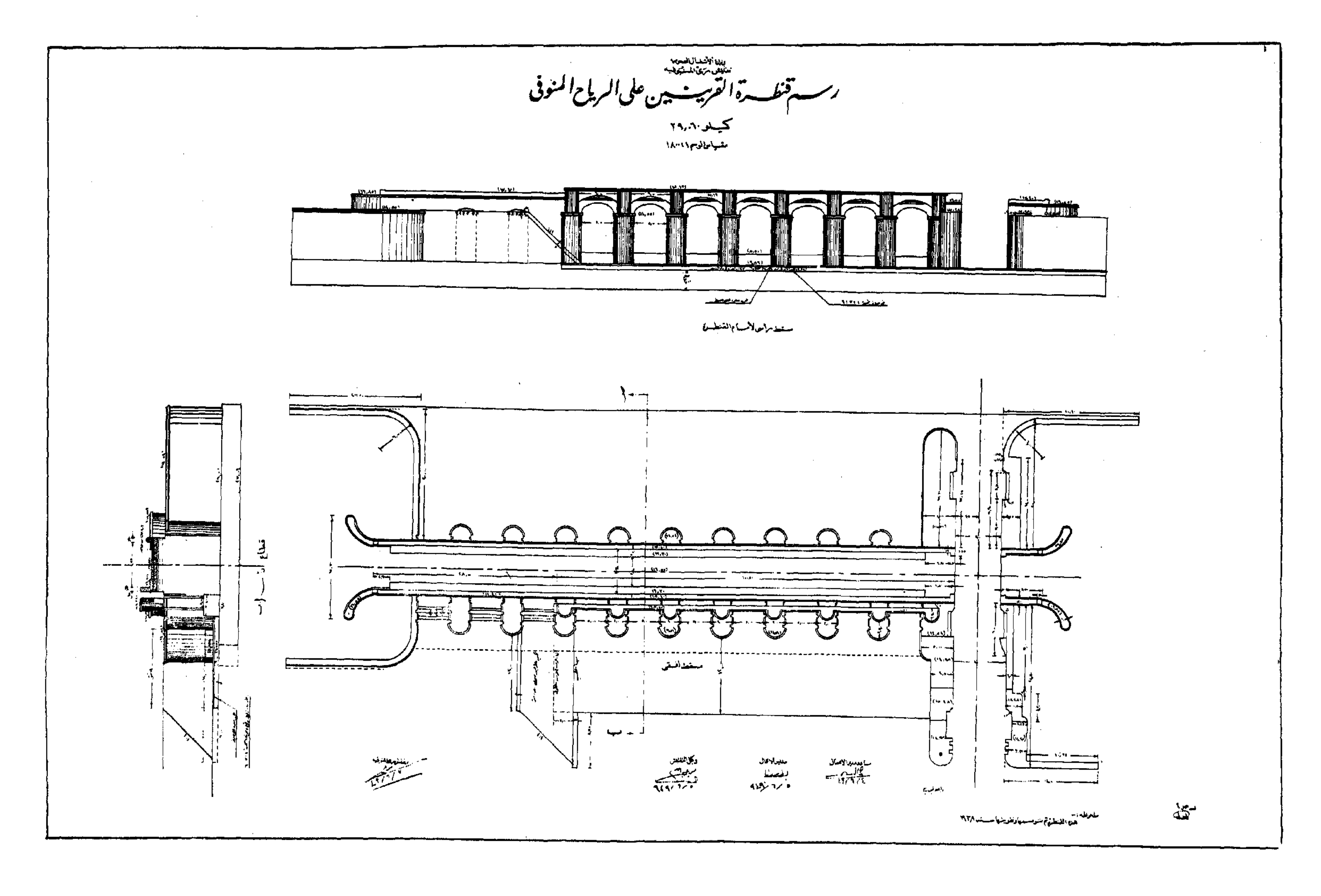
حقاً إن المشروعات الإيدروليكية فى عهد محمدعلى باشا لم تكن متأخرة كثيراً عن مشروعات اليوم بعد مضى مائة عام .

قنطرة فم بحـــر شبين بالقرينين

هى إحدى القناطر الهامة بالوجه البحرى بنيت سنة ١٨٤٠ وسبب إنشائها أنه تكونت أمام فم بحر شبين جزيرة سدت مدخله فعمل لينان دى بلفون رأساً هائلة بالبر الأيمن لفرع دمياط طولها ١١٠ متر ومنسوبها فوق منسوب الفيضان فكان ارتفاعها ١٥ مترا . ولما جاء الفيضان ظهرت فائدة هذه الرأس فتحول التيار وشطر الجزيرة نصفين وأصبح من اللازم بناء فم لبحر شبين لضبط كمية المياه الداخلة به فى الفيضان وقد نفذت هذه القنطرة على تحويلة واستغرق بناؤها سنتى ١٨٣٥ ـ ١٨٤٠ ويجد القارئ رسم هذه القنطرة الهامة مأخوذا من الطبيعة وكذلك صورة فوتوغرافية لها وللوحة التذكارية المثبتة بها ـ ويقول المسيو لينان إنه صمم قناطر القرينين مثل مشروعه لقناطر الدلتا على تحويلة وإن العمل فيها ربع العمل فى قناطر دمياط وقد أراد المسيو لينان ببنائه قناطر القرينين على تحويلة أن يثبت أن العمل فى قناطر الدلتا سيكون سهلا وخصوصاً لو استخدمت وسائل ميكانيكية لنزح المياه وإقامة ستائر لوحية .

وقد ساعد العمل فى قناطر القرينين على تمرين عمال من مختلف المهن استخدمهم فى تنفيذ الأعمال الأخرى بما فى ذلك قناطر الدلتا .

وبلغت جملة مكعبات المبانى بهذة القنطرة ٥٠٥٥٣ متراً مكعباً منها ٢٦٣٩٥ فى بناء الرأس الضخمة السابق الإشارة إليها لنحر الجزيرة التى رسبت أمام فم بحر شبين وتكلفت مائة ألف فرنك .



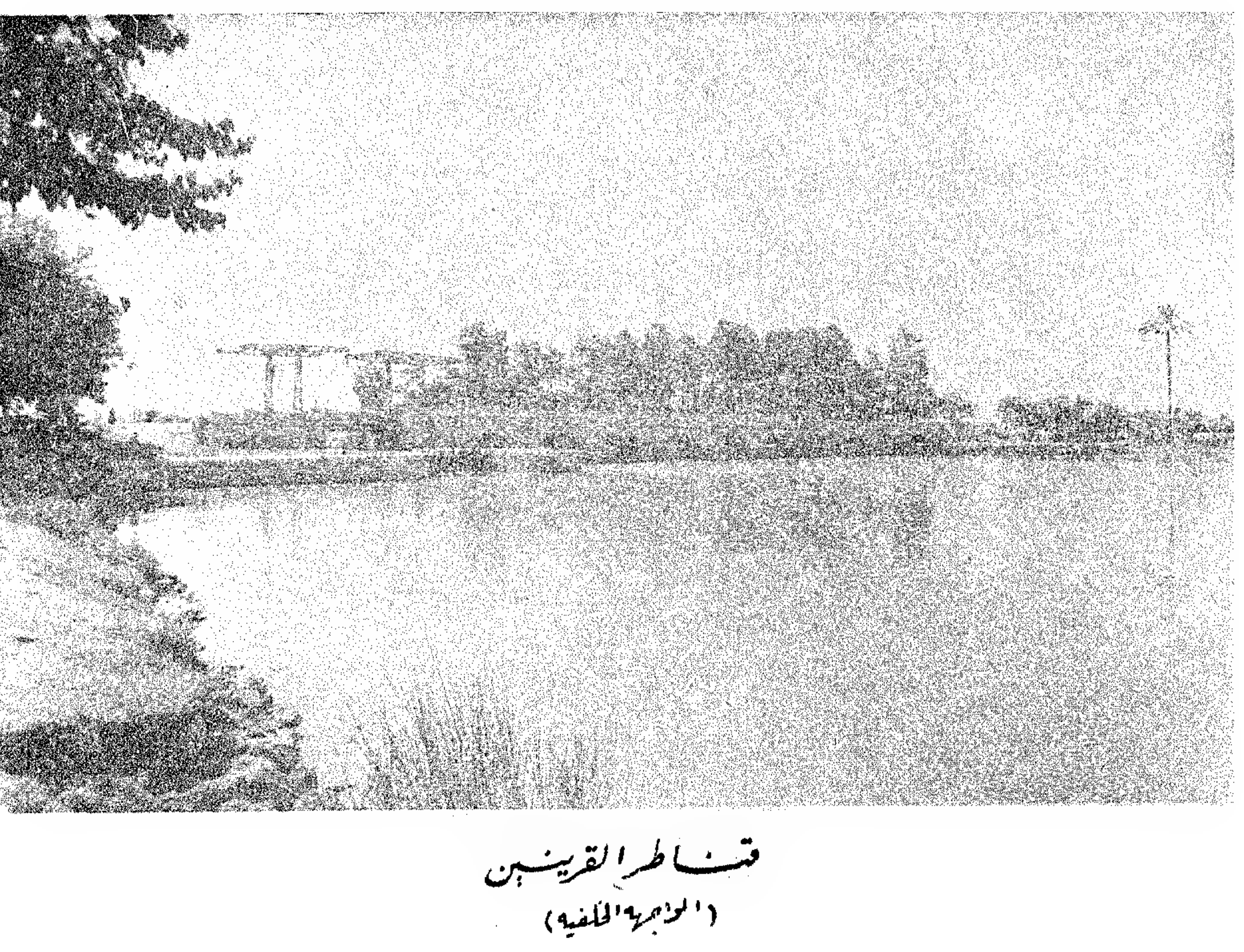
رسم قنطرة القرينين على الرياح المنوفي
كيلو ٢٩،٠٦٠
مسقط أفقي
قطاع أ-ب

الحجر التذكاري

لقناطر القيسين

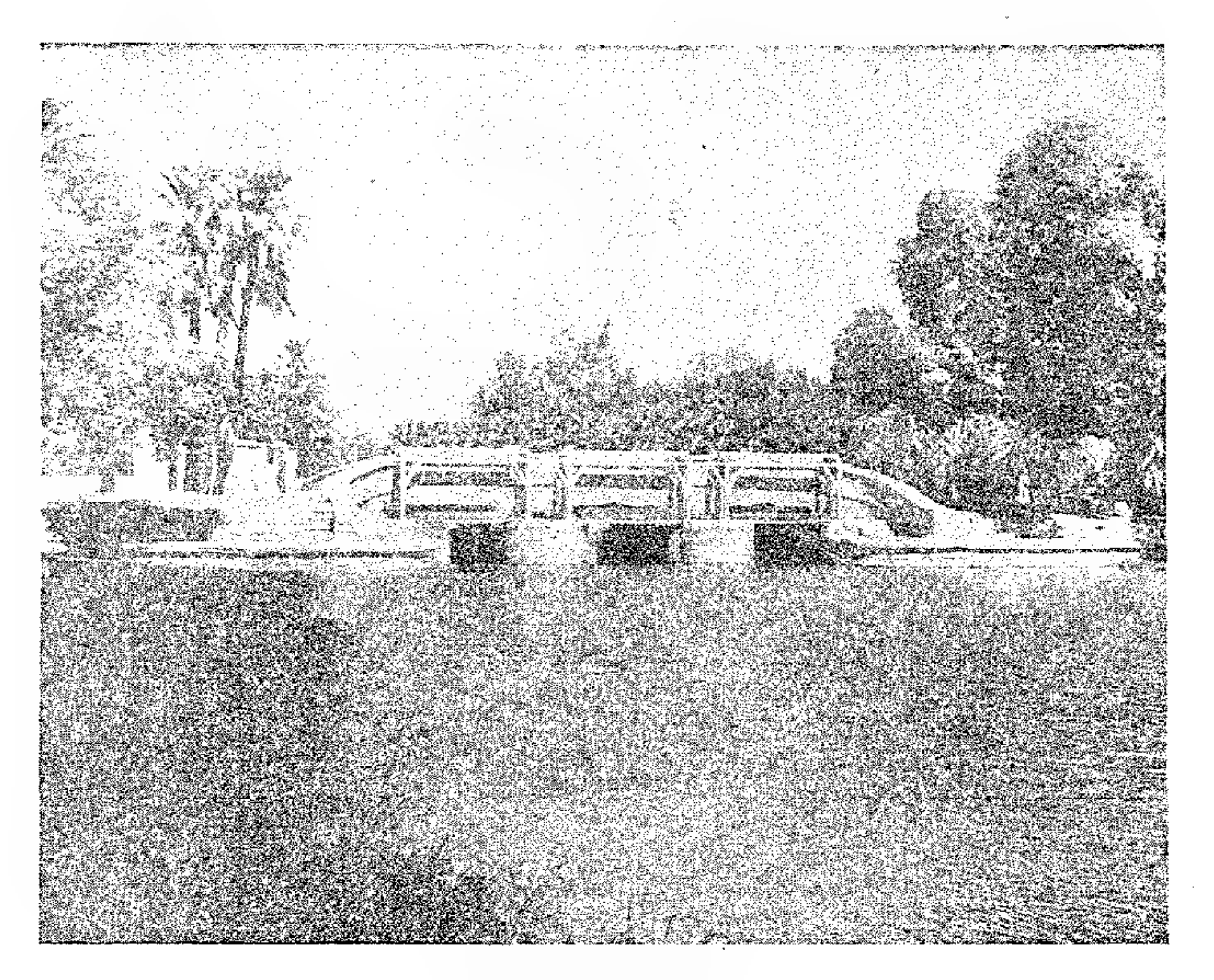
قناطر القرينين

(الواجهة الأمامية)

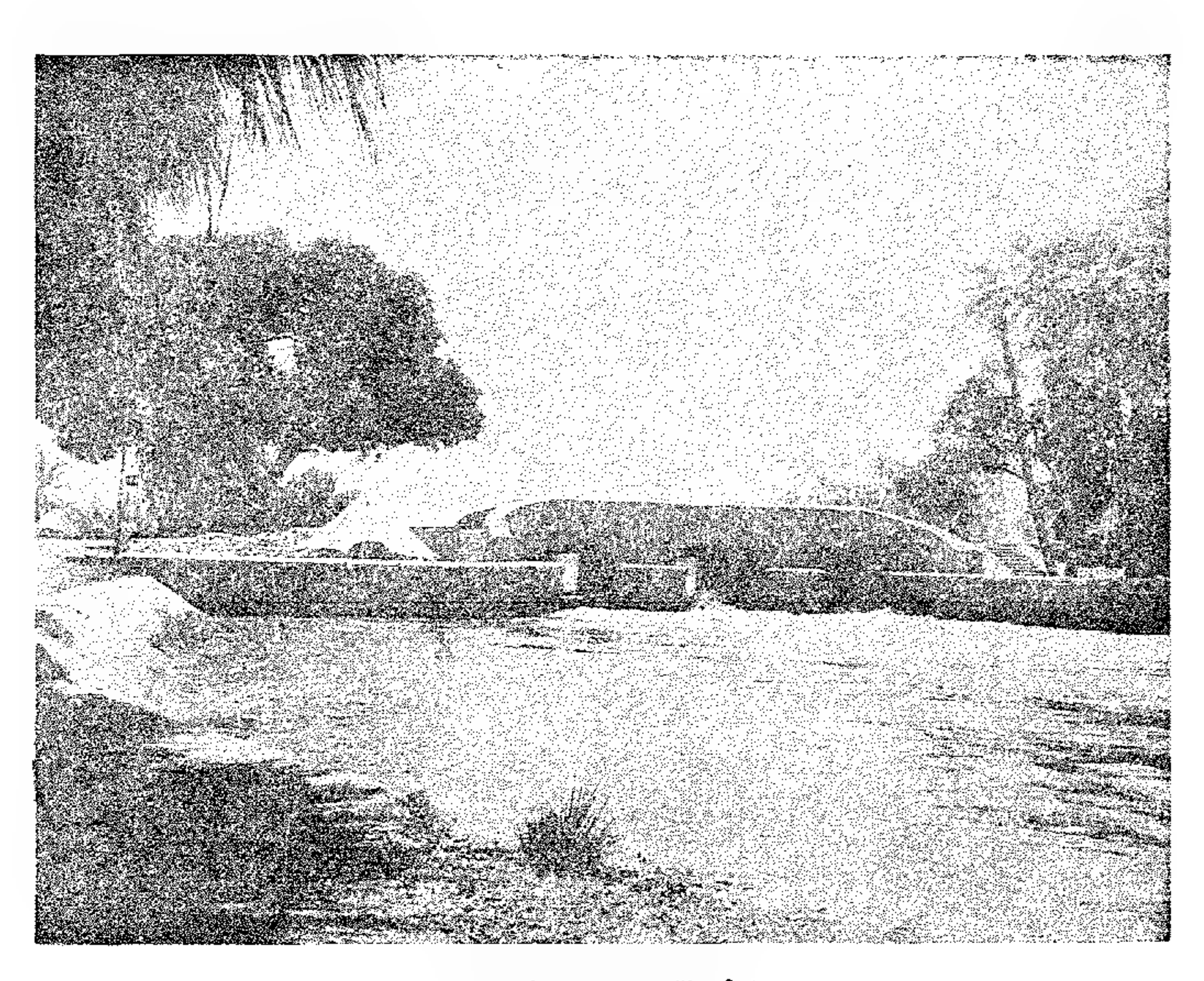


قناطر القرنين

(الواجهة الخلفية)



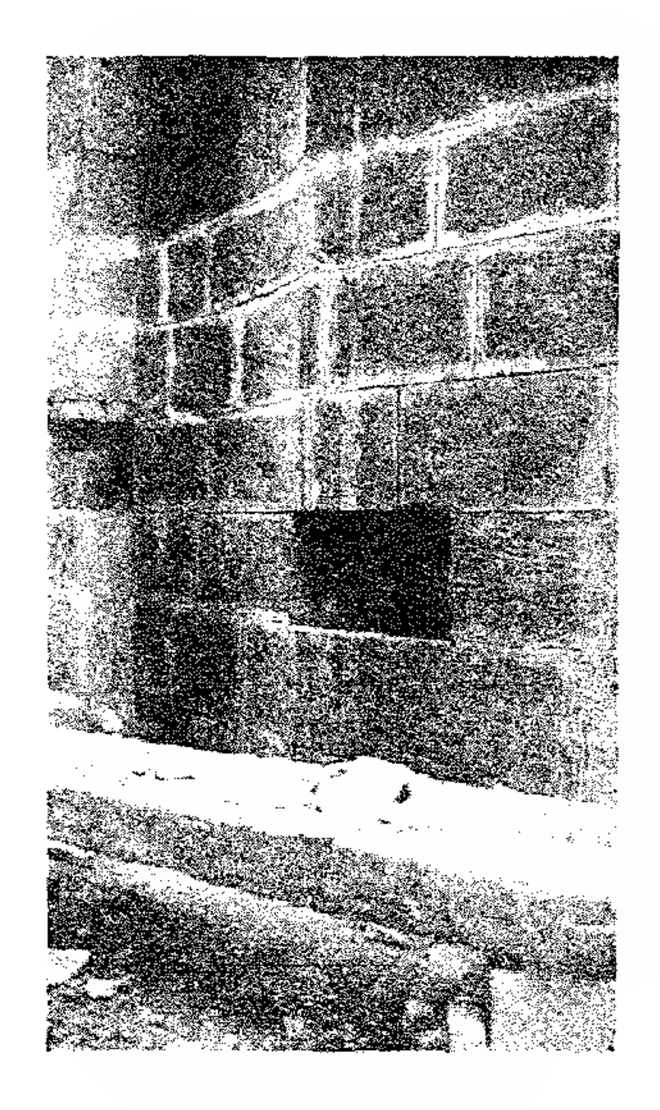
قنطرة اللاهون — منظر أمامى



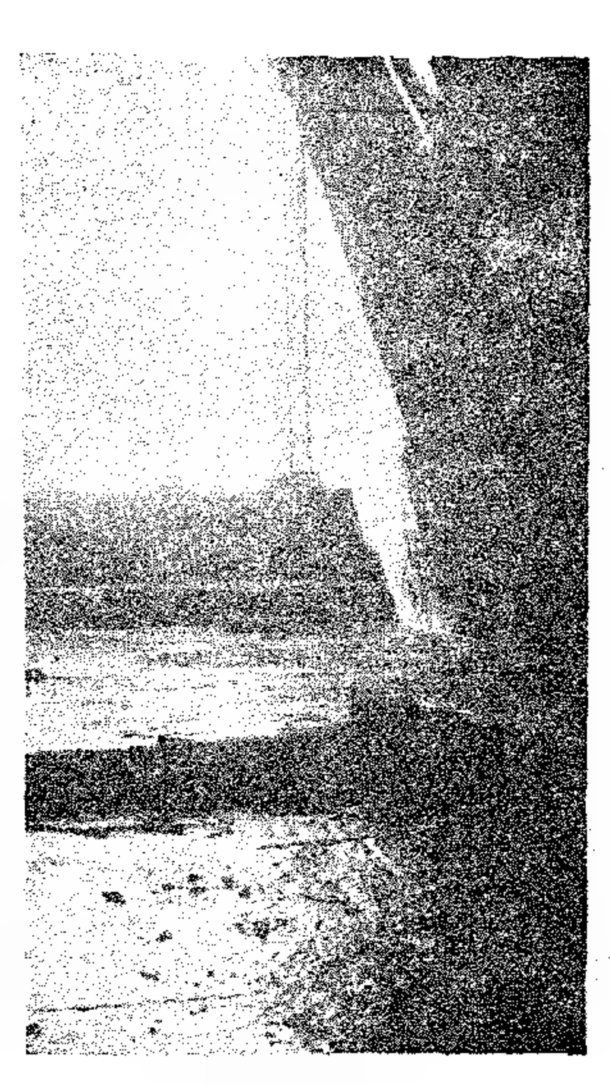
قنطرة اللاهون — منظر خلفى



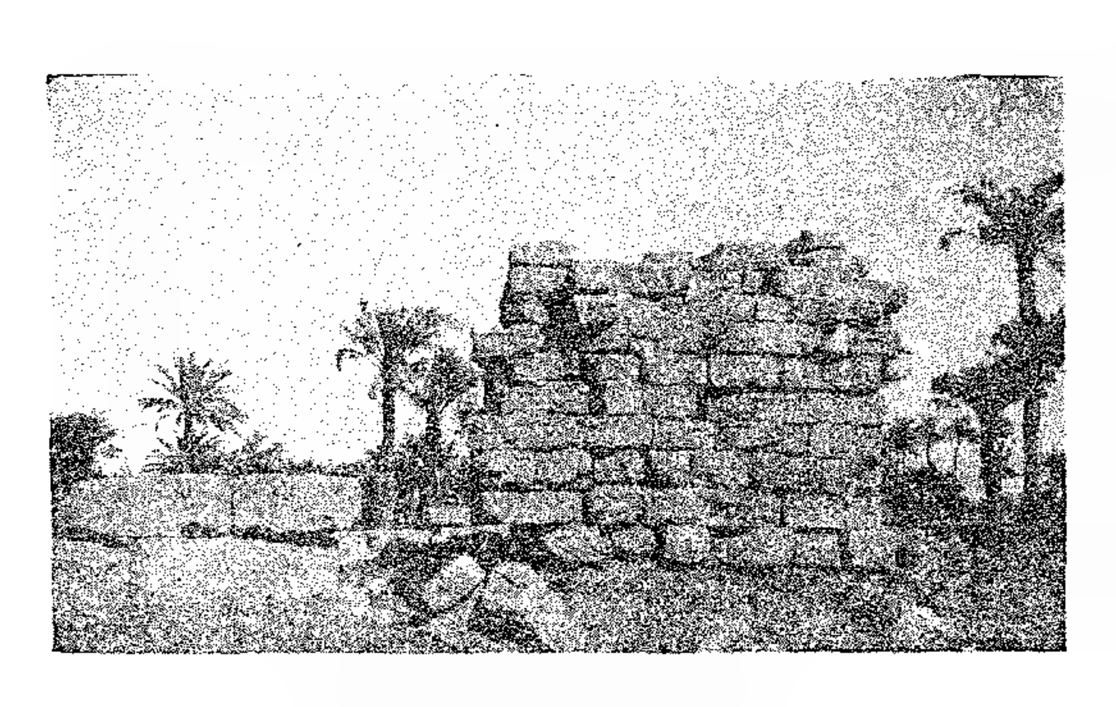
قنطرة اللاهون أثناء ترميمها بالأسمنت اللبانى
سنة ١٩٣٦



قنطرة اللاهون — بعد ترميمها



قنطرة اللاهون بعد ترميمها



إحدى قاعدتى تمثال بيهمو كما تبدو الآن

قنطـــرة اللاهون

قام محمد على باشا بعد قطع جسر بحر يوسف خلف هوارة المقطع وتعذر قفل قنطرة اللاهون فى ذلك العهد وهى القنطرة القديمة – وبمجرد أن سد هذا القطع – قام ببناء امتداد لقنطرة اللاهون من الأمام مقداره ثمانية أمتار وكان طول المبانى القديمة الأصلية ١٣ متراً والحد بين المبانى القديمة والمبانى التى أضيفت فى عهد محمد على ظاهر لكل من يدخل عيون القنطرة وقد كان ولا يزال خلف هذه القنطرة بيارة كبيرة عميقة قاسها لينان فوجد عمقها ١٦ مترا ووجد الفرش معلقاً من الخلف بعد نزول الغطاسين وكشفهم عليه –ثم قام ببناء قنطرة اللاهون الحالية أمام القنطرة القديمة بمسافة ١٠٠ متر – وقد أتيح لى وأنا مفتش رى الفيوم سنة ١٩٣٥ أن أفحص هذه القنطرة لعلى أجد بها عيوباً – فقمت بتخريم البغال وصببت فيها الأسمنت فلم ينفذبها شىء منه وذلك لمتانة بنائها وكذلك كانت أعمال محمد على باشا مثل قنطرة الراهبين التى كانت تحجز مياه بحر شبين إلى عهد قريب حينما بنيت قنطرة الراهبين الجديدة سنة ١٩٣٢ خلفها فأصبحت جسراً (كوبريا) للسكة الحديد الأميرية فقط ثم تحولت إلى كوبرى ملاحى لمرور المراكب بها إلى هاويس البنه بشمال الدلتا لأنها كانت عقبة فى سبيل الملاحة بين فم بحر شبين من النيل عند القناطر إلى مصب بحر بسنديلة بالبحر الأبيض – وكل ماوجدته فى قنطرة اللاهون أن المونة حول الأحجار الدستور التى فى مجرى الماء بالفتحات قد ذابت فقمت بسقيها بمونة الأسمنت اللبانى بعد أن كحلتها بالجبس للأحتفاظ بالأسمنت داخل فجوات البناء حتى يتماسك (يشك) وكنت أصب الأسمنت بقمع من الصفيح وقد تم إصلاحها بهذه الطريقة ثم أزيل الجبس وكحلت المبانى بمونة الأسمنت والرمل أما الفرش فقد وجدته سليما وقنطرة اللاهون القديمة كانت موضع عناية وزارة الأشغال منذ سنة ١٩١٦ حينما قام مفتش رى الفيوم المرحوم محمد بليغ باشا بعمل جس بيارتها فوجد أن العمق ١٦ مترا كما وجده لينان وأن جزءا من المبانى قد سقط فى البيارة المذكورة وزادت الحالة سوءا حتى جاء عثمان محرم باشا سنة ١٩٢٢ – ١٩٢٣ ورمم هذه القنطرة ، أما الترميم النهائى فقد عمله كامل باشا نبيه سنة ١٩٢٨ وكتب عنه رسالة مطبوعة بالمطبعة الأميرية سنة ١٩٣٢ «مذكرة عن تاريخ قناطر اللاهون على البحر اليوسفى والترميمات التى عملت بها» .

قنطرة نبروه على بحر شبين

هذه القنطرة قد هدمت الآن واستعملت بعض مبانيها فى إنشاء كوبرى السكة الزراعية وإليك ما جاء عنها بالمستندات التى عثر عليها المرحوم أمين باشا سامى ووردت بكتابه[١] :

« قرر لقناطر نبروه ٢٤٦٦٠ حجراً من صنف الدستور و ٣٥٠٠ حجر زاوية و ٤٨٢٢٠ قنطار حجر دبش وأرسلت الأصناف المذكورة لمحل لزومها فى ١٧ شعبان سنة ١٢٤٥ هـ وفى يوم ٢٣ من شعبان أرسل ٢٨٠ حجر دستور و ٨٥٥٥ قنطار من الدبش وأرسلت أوامر إلى الأغا ناظر الحجارة وإلى الأفندى المأمور بتسهيل العقبات وتعلقت الإرادة السنية بإرسال عدد ١٠ من النحاتين إلى مأمورية المحلة ومنها إلى مأمورية نبروه » (الوقائع العدد ١١٩ فى ٩ رمضان سنة ١٢٤٥ هجرية)

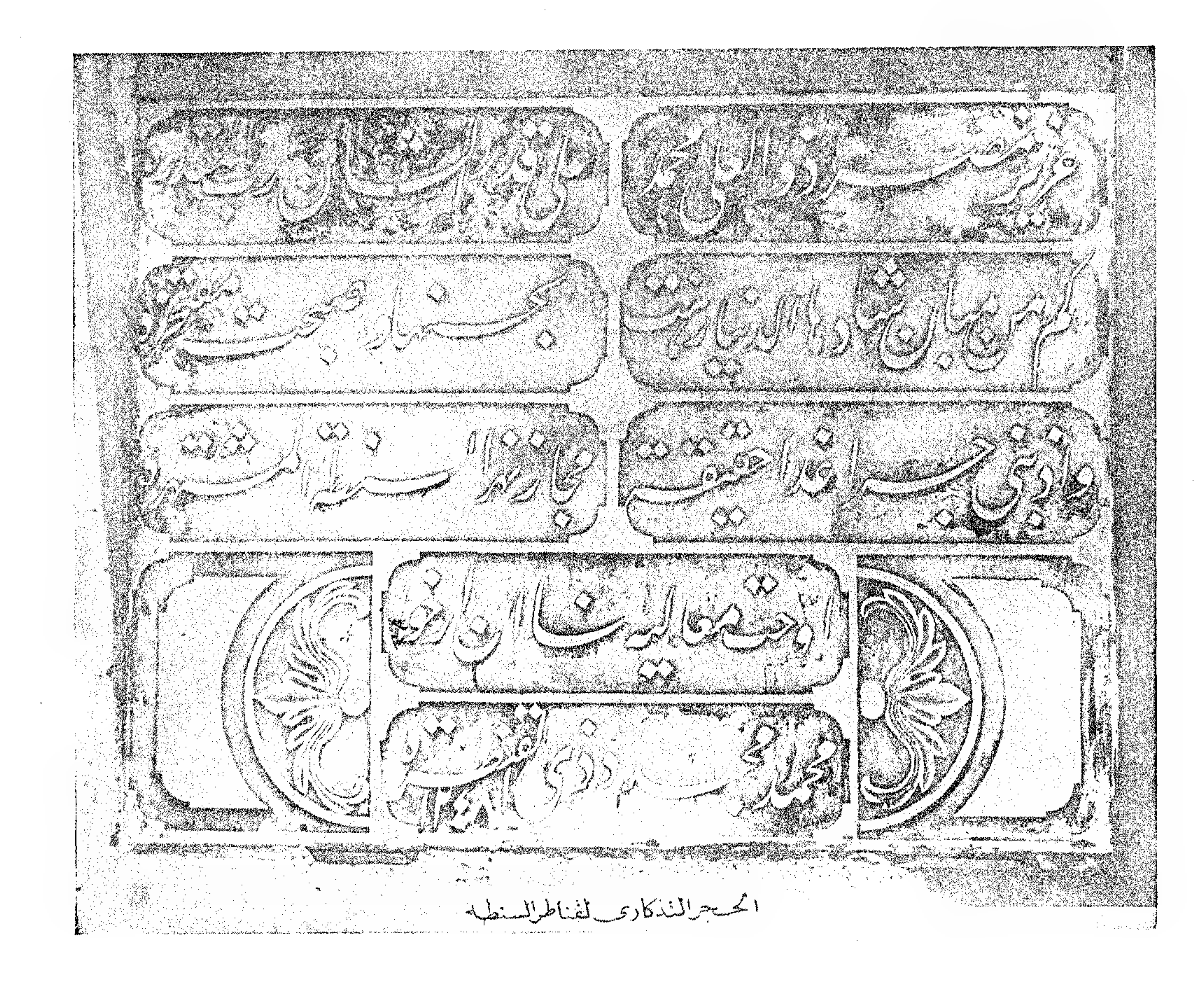
قناطر خليج الزعفران

كان خليج الزعفران من أهم الترع التى أنشأها محمد على باشا بمديرية القليوبية وقد أقيمت عليه سبع قناطر وإليك تاريخ بناء كل واحدة منها بالجمل كما وردت فى كتاب أمين باشا سامى[٢] :

قنطرة الوايلى	ـ والنيل يجرى بالدعاء مؤرخا	ـ حمل الثواب ليحيي بانى القنطرة (١٢٤١)
قنطرة مسترد	ـ قد شادنى تاريخه	ـ بالسعد قنطرة رقية ١٢٤١
قنطرة الأزبكية	ـ بقبوله قد أرخوا	ـ إنشاء قنطرة العلا ١٢٤٣
قنطرة فم الخليج ببولاق	ـ ملاه صار مؤرخا	ـ عز بقنطرة بدت ١٢٤٤

(١) كتاب تقويم النيل وعصر محمد على باشا الجزء الثانى ص ٣٦٢ .

(٢) كتاب تقويم النيل وعصر محمد علي باشا ص ٣٦٢ .



الحجر التذكارى لقناطر السنطه

قنطرة الليمون — واسمع لسان الحال قال مؤرخا — ياحسن قنطرة لها نفع يعم
١٢٤٤

قنطرة الزاوية الحمراء — ولقد زهت بالنيل فى تاريخه — قناطر* تسمو لنور محمد
١٢٤٤

قناطر سرياقوس — والنيل يجرى بالمسرة قد رأى — تاريخ قنطرة بعز جددت
١٢٤٤

(الوقائع العدد ١٢٢ فى ١٩ رمضان سنة ١٢٤٥ هجرية)

نموذج من المقايسات

كانت طريقة عمل المقايسات فى هذا العهد تختلف عما هو معروف الآن إذ كانت تدون بطريقة تعرف بطريقة الجنتزير وإن كان لا يصحب هذه الطريقة رسومات إلا أنها كانت طريقة عملية وإليك نموذجاً منها نقلا عن الوقائع المصرية

الوقائع المصرية نمرة ١٠٠
بتاريخ الأحد ٢٣ رجب سنة ١٢٤٥ هـ

عقدت المذاكرة والمشورة بالاتحاد بين محمد أفندى مأمور شرف أشمون جريس وبين نظار الأقسام وحكام الاخطاط والمشايخ الكبار والصغار وكشفوا بمعرفة المهندس الترع والقناطر والبرابخ والرصيف والأسواق التى يلزم أن تنشأ جديدة وكشفوا أيضاً ما يحتاج إلى التصليح وقاسوا أدواتها ورتبوا لوازمها وبعد أن تقرر رأيهم على كيفية عملها حرر ذلك فى جرنال وقدموه إلى أعتاب حضرة ولى النعم فى شهر رجب الفرد وإذ تبين من كمية تلك الأدوات حررت على قاعدة الجنتزير كما يأتى بيان ذلك مفصلا .

	حجر دبش قنطار	طوب أحمر ع د	مستجد قنطرة	تصبيره محتاج قنطرة	مستجد بربخ	تعميرة محتاج بربخ	رصيف	مجموع طول ذراع	مجموع عرض ذراع	مجموع ارتفاع ذراع
فى أراضى قرى ناحية أشمون	٧٣٠	١٨٣٠٠٠	٠٣	٠٢	٠٢	—	—	٠٢٧	٠٣٢	٠١٨
للترعة الموجودة فى الأراضى التابعة لقرية طالية	٨٤	٢٣٠٠٠	٠٠	٠٢	—	—	—	٠٨	٠١١	٠٨
للترعة القريبة من قرية براشيه	٤١٠	٩٦٠٠٠	١	٠٠	٠٣	—	—	١٥	٢٧	١٤
لترعة حوض أم الخليص بقرية خور	١٥٠	٤٤٠٠٠	٠٠	٠١	٠٢	—	—	٠٦	٠١٠	٠٦
فى ترعة الحجاج بقرية أبو غوالة	١١٥	٣٠٠٠	٠٠	٠١	٠٢	—	—	٠٦	٠٨	٠٦
للأراضى والترع التى بناحية جريس	١٥٩٣٣	٤٥٥٥٠٠	٠٢	٠٠	٠٤	٠٢	٠١	٢٤٩	٠٤٧	٠٢٧
فى ترعة الرزق بقرية المنشية	١٨٥	٤٩٠٠٠	٠١	٠٠	٠٢	٠٠	٠٠	٠١٠	٠١٦	٠١٠
للترع الموجودة بقرى المنشية وكفر الطرانية	٤١٥	١٠٣٠٠٠	٠٣	٠٠	٠٣	٠٠	٠٠	٠١٨	٠٢٦	٠١٨
للترع الموجودة بقرية صماد ون والقرية المربرطة بها	٦٦٢٥	٤١٧٠٠٠	٠٤	٠١	٠٩	٠٠	٠٠	٠٤٧	٠٥١	٠٢٨
فى ترع حوض القدوانى والمنارة وغيرها بالقرية المذكورة	٤٦٤٥	١٩٩٠٠٠	٠١	٠١	٠٥	٠٠	٠٠	٠٣٥	٠٣٤	٠١٩
فى ترعة الأربعين والخمسين بقرى شنشور وبوشيح	١٩٠	٤٢٠٠٠	٠١	٠٠	٠٢	٠٠	٠٠	٠١١	٠١٣	٠٩
فى ترع الحجر وحوض الطويل بقرى البشة والمجرية	٣٠٠	٧٠٠٠	٠٢	٠٠	٠٢	٠٠	٠٠	٠١٥	٠١٩	٠١٤
فى ترع الأحواض الغربية من قرية الرملة	٥٧٠	١٠٣٠٠٠	٠٣	٠٠	٠٤	٠٠	٠٠	٠٢١	٠٣١	٠٢١
فى ترع الحوض والجسر من قرية لنجب	١٦٥	٣٨٠٠٠	٠١	٠٠	٠٢	٠٠	٠٠	٠١٠	٠١٣	٠١١
فى ترع حوض البركة ورمية والحوض بناحية كوم البتس	٣٦٧	٤٨٠٠٠	٠٠	٠٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠١٢	٠١٧	٠١٢
المجموع	٣٠٨٨٤	١٩٠٠٥٠٠	٢٢	٧	٥٠	٠٢	١٠	٤٩٠	٣٣٥	٢٢١

الفصل الرابع

بعض أعمال المنافع العامة الكبرى

التي نفذت بخلاف أعمال الري

١ - دار الصناعة[1] بإسكندرية وحوض إصلاح السفن الجاف بها :

من أهم أعمال محمد علي باشا العمرانية التي تلي في أهميتها قناطر الدلتا وترعة المحمودية دار الصناعة بإسكندرية (ترسانة) وحوض إصلاح السفن الجاف بالميناء الغربي ولا تزالان باقيتين إلى اليوم شاهدتين على نهضة مصر البحرية والتي زادت أهمية في عهد الاستقلال الحالي بعد أن كادت هذه النهضة تختنق أيام الاحتلال. ولولا النواة الصالحة التي أوجدها محمد علي باشا من البحارة والمهندسين البحريين وقواد السفن لما أمكن للشركات المصرية أن تجد من يقوم بتسيير بواخرها التي ترفع العلم المصري الآن في جميع بحار العالم .

وقد استدعى سمو الوالي لينان ومظهر وبهجت إلى إسكندرية والأخيران كانا قد عادا أخيراً من فرنسا حيث تلقيا العلم أولا بمدرسة الهندسة المصرية ثم بمدرسة الطرق والكباري بفرنسا وسألهما عن رأيهما في مشروع إنشاء حوض جاف لإصلاح السفن كان قد ابتدأ في تنفيذه شاكر أفندي - وهو بحار تركي ذكي من القسطنطينية عاون محمد علي باشا في كثير من الأعمال - فوجدوا العمل لا يصلح بالمرة حوضاً وأن المصاريف ستذهب هباء وفعلا قامت زوبعة في احدى الليالي فقلبت الصناديق التي تحوي أجزاء حائط الحوض وأغرقتها بما فيها من المباني في اليم لأن شاكر أفندي أعتقد أنه يمكنه أن يبني حائط الحوض على أجزاء داخل صناديق خشبية يعومها لمكان الحوض ولكن فاته تجهيز قاع البحر لترسو عليه الصناديق علاوة على تعذر وصل المباني ببعضها لتكون مانعة للماء وكذلك تسرب الماء من تحت الصناديق إلى الحوض ورأوا العدول عن مشروع شاكر أفندي وعمل حوض بنائي يستغرق عمله ثلاث سنوات .

وقد تم عمل الحوض الجاف فيما بعد بواسطة موجل بك .

---

(١) الترسانة مأخوذة من الكلمة الفرنسية Darsenal والإنكليزية Arsenal وهما بدورهما مأخوذتان من العربية عن طريق الإسبانية « دار الصناعة » فلا يصح أن نأخذ الكلمة الأعجمية المحرفة عن العربية .

وقام أيضاً مسيو دى سيريزى ببناء دار الصناعة بالميناء الغربى بإسكندرية

وهذان العملان مع رصيفين صغيرين كانوا نواة ميناء إسكندرية الحالى . وكانت الميناء فى حاجة إلى التجريف لتعميقها ولكن محمد على باشا كان يعتقد أن ذلك يسهل مأمورية مهاجمة سفنه فكان غير راغب فى ذلك وعلاوة على ما تقدم كان لا يسمح بالملاحة ليلا .

٢ — فنار إسكندرية :

وقد تم بناء فنار إسكندرية على يد المهندس المصرى مظهر بك (مظهر باشا فيما بعد مهندس فرع رشيد بقناطر الدلتا) هكذا قال كلوت بك فى كتابه[1] ولم أعثر على تفاصيل أخرى .

وتقول مصلحة الموانى والفنارات فى كتابها المطبوع سنة ١٩١٢ عن ميناء إسكندرية والمأخوذ منه صورة فنار إسكندرية بالصحيفة ٤٨ « B »

« بدأ محمد على فى بناء هذا الفنار سنة ١٨٤٢ فى أواخر حكمه وقام بتصميمه والإشراف على بنائه مظهر بك المهندس المصرى خريج مدرسة المهندسخانة المصرية ومدرسة الطرق والكبارى بباريس » ويقول مؤلفا كتاب ميناء إسكندرية المسيو ب . ملفال باشمهندس الموانى والفنارات والمسيو ج. جونديه إنهما لم يعثرا على مستند واحد عن عملية إنشاء هذا الفنار رغم بحثهما .

وقد تم تركيب جهاز الضوء به سنة ١٨٤٨ وفى سنة ١٨٨٢ عندما ضرب الأسطول البريطانى مدينة إسكندرية أصاب الفنار عدة قنابل بقى منها اثنان ببنائه . وقد بنى هذا الفنار بأحجار جيرية من طره ويعتبر من أحسن الفنارات .

٣ — مصانع الغزل والنسيج :

فى سنة ١٨١٩ بدأ محمد على باشا بإنشاء مصانع جميلة لغزل ونسج القطن تحت إشراف المسيو جومل ومصانع أخرى لغزل ونسج الصوف والحرير والتيل المطبوع أخرجت ما يضارع مصانع أوروبا ويقول المسيو لينان إن الأقمشة الحريرية التى كانت تخرجها مصانع مصر كانت تضارع أجمل ما تخرجه مصانع ليون الشهيرة بفرنسا .

أما مصنع الطرابيش بفوه فقد كان يلبى جميع طلبات الجيش المصرى وقد بلغ

(١) كتاب لمحة عامة إلى مصر الجزء الثانى .

من إتقان صناعة غزل القطن الرفيع أن بيعت تلك المصنوعات فى الهند .

وقامت فى عواصم المديريات مؤسسات ضخمة للغزل والنسيج وكذلك فى القاهرة ثم ازدادت تلك المصانع وأنشئت فى المراكز المهمة مثل ميت غمر وزفتى والمحلة وسمنود وشبراخيت ودمياط وفوه وقليوب وفى الوجه القبلى عدا المديريات أنشئت فى منفلوط وطهطا وأخميم وكان أكثر من عشرين ألف شخص يعملون فى تلك المصانع غير أنه بعد وفاة محمد على باشا ضعفت الرقابة على تلك المصانع وأهملت آلاتها الدقيقة ولم تلق العناية التى كانت تلحظها وتعاقب من يهمل فى صيانتها وإصلاحها فانهار صرح هذه النهضة التى كانت تبشر بمستقبل حسن للبلاد .

٤ ـ مصانع البارود :

وأنشأ محمد على باشا مصانع لملح البارود saltpetre فى المدن الأثرية الكبيرة مثل البدرشين ومصر القديمة وسمنود . . . . . إلخ وكان بإحدى تلك البلاد وهى الطرانة أطلال Terenthis القديمة على فرع رشيد مصنع للبارود يديره كيماوى إيطالى اسمه مسيو باقى ومعه عشرون عاملا فرنسياً وعرض المسيو باقى على محمد على باشا إنشاء مصنع لملح البارود بدون نار (كان ملح البارود يحصل عليه بتبخير الأملاح الذائبة فى الماء بعد غسل الأسمدة الكفرية به وترسيب الطين بواسطة قزانات توقد تحتها النار) وينتج هذا المصنع ٣٠٠٠ قنطار ملح بارود سنوياً فى نظير مكافأة قدرها خمسمائة ألف فرنك وطلب مهندساً معمارياً لإدارة بناء هذا المصنع وقد عين محمد على باشا المسيو كوست المهندس المعمارى الفرنسى لهذا الغرض وقد اختاروا له مكانا بجزيرة الروضة بجوار المقياس . وقد ارتاح محمد على باشا لعينة البارود الناتجة من هذا المصنع وكميته فقد كان قريباً من أطلال الفساط الكبيرة » وأما المسيو كوست فبعد بنائه المصنع سنة ١٨١٩ كلف بأعمال ترعة المحمودية فقام بإصلاح أخطاء العمل وبناء القناطر والأهوسة عليها .

٥ ـ محاجر الرخام والمرمر :

كان محمد على باشا قد لاحظ أن مساجد القاهرة الأثرية بها رخام مختلف الألوان يزين جدرها وأرضها ومحاريبها فأرسل بعثة لاكتشاف مواقع تلك المحاجر فوجدت محاجر من الرخام جميلة المنظر بوادى العربة بجوار دير مار أنطونيوس المقابل لبنى سويف بجبال البحر الأحمر .

وبدأ محمد على باشا فى استغلال محجر المرمر المقابل لبلدة سنهور واقتضى اقتطاع

ما يلزم لجامع القلعة استخدام عدد كبير من البقر لجر العربات المحملة بقطع المرمر واستخدام عدد كبير من الإبل لتموين الثيران بالماء والعلف فى المحطات الثلاث التى بالطريق والتى كانت تقطعها الثيران فى ثلاثة أيام ولاشك أن النهضة الحديثة للانتفاع بمحاجر المرمر بجوار هرم الجيزة وسنور وأسيوط وأدفو حيث يوجد بالأخيرة رخام أبيض ناصع البياض ورخام أخضر ، هذه النهضة ترجع إلى ما قام به محمد على باشا ، والعمال الذين يقومون بالعمل هم سلالة الذين تمرنوا فى عمل رخام جامعه الكبير بالقلعة ، كما أن مصنع النسيج بالمحلة قد أوجد طبقة من العمال ساعدوا فى نجاح مصانع النسيج الحالية التابعة لبنك مصر ولازالت فوه تصنع البطاطين والأحرمة الصوفية الجميلة مع أن مصنع الطرابيش قد أغلق منذ عشرات السنين ولكن سلالة العمال ومن تعلموا عليهم ثابروا على العمل إلى اليوم فحبذا لو قامت شركة بإنشاء مصنع لغزل الصوف بفوه وحبذا لو فرضت الجمارك المصرية ضريبة على الوارد من الرخام كما عملت لحماية صناعة الأحذية والطرابيش حتى استقر أمرها ما دامت جبالنا غنية بأحجار الزينة فقد كان الحجر السماقى (البرفير) يصدر من مصر إلى روما لعمل حمامات القياصرة .

٦ – إنشاء طريق السويس القاهرة :

وقد بدئ بإنشاء هذا الطريق فى أواخر عهد محمد على باشا حيث ازدادت حركة النقل من القاهرة إلى السويس التى كانت ترسو عندها سفن شركة بنتسيولار أورينتال وينقل لها الفحم من القاهرة على ظهور الإبل. وكان لا بد من تمهيد الطريق لتمر عليه العربات التى تجرها الخيل ثم استعيض عن ذلك بمشروع قدمه الإنكليز لمد خط سكة حديد ولكنه أهمل ولما اشتد الطلب على الأحجار لبناء قناطر الدلتا استعملت الأدوات فى خط سكة حديد بين المحاجر والنيل بطرة .

٧ – إنشاء طريق كرسكو أبو حمد :

وكان محمد على باشا يريد عمل هذا الطريق الذى كانت تقطعه الإبل فى تسعة أيام مثل طريق السويس القاهرة مرصوفاً ويمر به البريد بالعربات والخيل .

وكان أهم عمل به إيجاد الآبار وصهاريج المياه لأن المنطقة–وخصوصاً الجزء البحرى من الطريق–غير ممطرة والمياه نادرة وأول بئر حفره محمدعلى باشا بخور بحر بلا ماء على بعد ١٠٤ كيلومتر من كروسكو ثم بوادى السفور على بعد ٤٢ كيلومترا تنحدر سيول من الجبال الواقعة إلى الغرب التى يوجد بها خزانات مياه طبيعية كثيرة تتوافر فيها مياه

الأمطار دائماً . ويوجد خزان أم الريش وسعته مائة ألف متر مكعب وقد عبد له طريقاً للوصول إليه .

ووادى مراد به بئر قديمة أصلحت ولكن ماءها لا يصلح إلا للابل ثم بئر أبسكا ومياهها عذبة ويزعم العرب أنها متصلة بالنيل لعذوبتها .

وعلى طول الطريق آبار قديمة رممها جنود محمد على باشا أثناء غزوه للسودان بقيادة نجله إسماعيل باشا وخزانات أصلحوها وعبدوا طرقاً إليها من الطريق الرئيسى .

ولو طال الأجل بمحمد على باشا لمهد هذا الطريق وجعله صالحاً لمرور العربات بعد رصفه لتقوية الروابط بشطرى الوادى وهو ما كان يرمى إليه محمد على باشا ولم تكن نفقات إنشاء هذا الطريق لتحول دون ذلك . ومع أن لينان قد درس هذا الطريق واستنتج منه أنه نظراً لأنه لا يمر به سوى ستة الآف جمل بينما يجب أن يمر به ٣٧٨٣٣ جمل يحمل كل جمل قنطارين من البضائع وهو حساب لا يعمل للمستقبل أى تقدير فإن المفروض أن تزداد التجارة بمجرد تسهيل المرور وإيجاد المياه الكافية به لا الحساب على الحالة الراهنة .

٨ ـ الآبار الارتوازية :

حاول محمد على باشا الحصول على مياه ارتوازية بالصحارى بدق آبار عميقة . وأول تجربة قام بها كانت بصحراء العباسية وكانت تسمى العدلية قام بها المهندس الإنجليزى مستر برجيز ولكن المياه كانت قليلة لا قيمة لها .

ولكن التجربة التى نجحت ولا زالت آثارها إلى اليوم ويرجع الفضل فيها إلى هذا العهد الزاهر انتداب إيموبك لحفر آبار ارتوازية بالواحة الخارجة والداخلة مقابل إعطائه امتيازاً بزراعة النيلة والأرز هناك على هذه الينابيع .

وقد وجد إيموبك أن قدماء المصريين قد حفروا آباراً كثيرة يستدل عليها الأهالى من الأكوام المكدسة عندها نتيجة حفر البئر .

ولم تكن المواسير الحديدية معروفة وكانت الطريقة المتبعة فى حفر الآبار والتى شاهدها إيموبك ووصفها أن يقوم الأهالى بحفر حفرة مربعة ضلعها أربعة أمتار حتى يصلوا إلى الصخر ثم يقومون بعمل صندوق من جذوع النخيل أو الدوم ويردمون التراب خلفه ثم يثقبون الصخر بآلة تفتته ويرفعون الفتات بطلمبة (بلف) معدنى مربوط بحبل يمر فوق بكرة حتى يصلوا إلى الطبقة الحاملة للماء وهى غالباً على بعد ٣٠ متراً .

ولا زالت الطريقة التى أدخلها إيموبك لقياس تصرف العيون بالقيراط موجودة إلى

الآن يمارسها الشيخ إسماعيل ريس دواليب الخارجة وأولاده ويقولون إنهم أخذوها عن إيموبك .

ويستعمل أهل الواحات الداخلة والخارجة مواسير يصنعونها من خشب السنط أو الدوم شاهدتهم ينزلونها فى الآبار بعد حفرها لمنع تهايلها وحفظها لأن المواسير الحديدية حديثة ومع ذلك فإنها تتآكل بسرعة من تأثير المياه ، ويحتمل جداً أن يكون من وجود تيار كهربائى بين طبقات الأرض السفلى والعليا يمر بالمواسير الحديدية ويحدث هذا التآكل لوجود أحماض بالمياه .

ونحن نجرى تجارب للتأكد من ذلك ومقاومة هذا الصدأ الذى يهدد التوسع الزراعى بالواحات وقد قامت وزارة الأشغال فى العشرين سنة الأخيرة ببذل مجهودات تكللت بالنجاح فى حفر آبار عميقة بالواحات الكبرى (الخارجة والداخلة) على ضوء التجارب والدراسات التى تمت فى عهد محمد على باشا .

الفصل الخامس

أعمال المصورات المساحية (الخرائط)

لقد كان محمد بك الدفتردار حمو محمد على باشا رجلا من ذوى الذكاء الخارق للعادة وقد كان الموظف الكبير فى حاشية محمد على باشا الذى قدر فائدة المصورات المساحية .

ولما كان حاكما عاماً للسودان رأى بثاقب نظره أنه لا بد له من مصور لهذه البلاد المستكشفة حديثاً فعمل مصوراً بحسب ما تراءى له : قطعة طويلة ملفوفة من قماش الكتان رسم عليها بمقياس خاص جميع الطرق التى سار فيها وهى النيل وطريق دنقلة حتى كردفان ثم من كردفان إلى سنار ثم إلى فازوغلى والقضارف ثم تاكا ثم جوز رجب ثم شندى وبين عليها أسماء جميع القرى والآبار والجبال والأودية وجعلها كلها على خط مستقيم أشبه بالخطط الرومانية مثل خطط أنطونين Antonine Itinerary

وكانت الأراضى المصرية قد مسحت تحت إشراف المعلم « غالى » سنة ١٨٣٢ وعمل بعض المهندسين المصريين المتخرجين من مدرسة قصر العينى خرائط لبعض جهات الوجه البحرى ولكنها ضاعت بكل أسف ويقول محمود باشا الفلكى فى مصوره للوجه البحرى مقياس ١ : ٢٠٠٫٠٠٠ الذى عمله سنة ١٢٨٩ هجرية بأمر الخديوى إسماعيل باشا :

« أول خريطة عملت بها تفاصيل دقيقة عن الديار المصرية هى التى عملها الفرنساويين (هكذا بالياء على خريطته المطبوعة فى ليبزج) حين تغلبوا عليها فى أوائل القرن الثالث عشر من الهجرة (أعنى سنة ١٢١٣ هجرية إلى سنة ٢١٦ هجرية) ولكن المشاق التى حصلت لمهندسيهم وقت التشغيل بمرورهم فى بلاد لم يتم انقيادها لهم واحتياجهم للتخفير عليهم بالعساكر فى أثناء الشغل وعدم معرفتهم بلغتنا لوضع أسماء البلدان فى محلاتها كل ذلك أوجب وقوع الخطأ والغلط الكثير فى تلك الخريطة ، وما ظهر بعدها من الخرائط إلى وقتنا هذا إنما هو منقول منها مشحون بغلطها وبغلط الناقل أيضاً ولهذا السبب أمرنى خديوى مصر حفظه الله بعمل خريطة جديدة »

وخريطة الحملة الفرنسية قد استرشدت بل أدخلت كثيراً من البيانات الواردة فى

خرائط سابقة وأهمها خرائط المسيو دانفيل الواردة بكتابه المطبوع بباريس سنة ١٧٦٦ م بالمطبعة الملوكية

والمسيو دانفيل الذى سبق الحملة الفرنسية بخمسة وثلاثين عاماً يشير إلى خرائط سابقة للأب سيكار والدكتور ريتشارد بوكوك .

والذى يهمنا الخرائط التى عملت فى عهد محمد على باشا وقد كنت موفقاً عندما عثرت على خريطة لينان دى بلفون الهيدروجرافية للوجه البحرى ولمصر العليا وللصعيد الأدنى والصعيد الأقصى أى أربعة مصورات وهى بمقياس ١/٢٠٠٠٠٠ وتبين المشروعات العمرانية التى نفذت بناء على أوامر محمد على باشا أو التى كان مزمعاً تنفيذها .

وهذه الخرائط موضح عليها الترع الصيفية بخطين أحدهما سميك والثانى رفيع تمييزاً لها عن الترع النيلية التى توضحت بخطين رفيعين وتوضحت على الترع القناطر وبجوارها رقم يدل على عدد فتحاتها وذلك بالوجه البحرى أما بالوجه القبلى فتوضحت القناطر المهمة والتى بنيت أو تعدلت فى عصر محمد على باشا بثلاث نقط بجوارها كما رسمت فتحات القنطرة بشكل دقيق يدعو إلى الدهشة لتعذر ذلك على رسامى هذه الأيام .

وتوضح على خريطة الوجه البحرى الخط الملاحى الذى كان مزمعاً عمله لتوصيل ميناء السويس بميناء الاسكندرية ومما يؤسف له أن جسور حياض الوجه البحرى لم تبين بعكس جسور حياض الصعيد فقد توضحت وتوضحت قناطر الصلائب وأهم الترع كما ذكرنا .

وتوضحت الخزانات مثل خزان ديسى بالبحيرة لتغذية المحمودية صيفاً وخزانات مطر طارس والمصلوب والمعصرة بالفيوم .

وأهم مما تقدم تبينت المشروعات العمرانية التى درست فى عهد محمد على باشا وبأمره كما هو مذكور على تلك الخرائط وهى : مشروع قناة السويس – السكك الحديدية بالوجه البحرى – ترعة ملاحية بين شربين ودسوق لتوصيل فرعى النيل – وقناطر الدلتا حسب مشروع موجل ومشروع لينان وكذلك مشروع تجفيف بحيرة مريوط لزراعتها ومبين بها الطرق وفيها طريق مصر إسكندرية الصحراوى الذى كتب عليه أنه « الطريق الطوالى » بين مصر وإسكندرية أثناء الفيضانات العالية جدا والتى ترفع منسوب بحيرة مريوط وتجعل الطريق المعتاد مغموراً بالمياه .

ولما عثرت على تلك الخرائط بحثت عما كتبه لينان دى بلفون عنها فى كتابه فاتضح أنه رسمها سنة ١٨٤٠ مستعيناً بخرائط الحملة الفرنسية بعد أن أضاف إليها ماحققه أثناء عمله وأنها طبعت على الحجر سنة ١٨٤٥ بمطبعة وزارة الحربية الفرنسية .

ويقول لينان إن هذه الخرائط كانت موجودة فى جميع النظارات والمصالح المصرية وزاد عليها أنه كان بينها خرائط بلاد البشارية ومناجم الذهب فى خريطة واحدة .

وقد اتضح لى حين وقع نظرى على تلك الخرائط (ما عدا الخاصة ببلاد البشارية ومناجم الذهب فإنى لم أعثر عليها) بمكتبة الجمعية الجغرافية بين الخرائط القديمة المحفوظة هناك أن الله قد يسر مأموريتى وأنقذنى من متاعب لا أقوى عليها فى هذه السن المتقدمة وتوجهت توا إلى سعادة شفيق بك غربال وكيل الجمعية الملكية للدراسات التاريخية المصرية وعرضت عليه طبع هذه الخرائط بمصلحة المساحة المصرية مع خريطة الفيوم التى سيجىء ذكرها وقد وافقت الجمعية على طبع تلك الخرائط التى ستكون أكبر عون على تتبع أعمال هذا الرجل العظيم وقد كان من حسن الحظ أن صديقى همام بك وعلى بك فائق صلاح يشرفان على قسم التصوير بمصلحة المساحة المصرية التى قامت بطباعتها وعندما قابلت على بك فائق وسلمنى التجارب اعتقدت أنه رد إلى الأصل فلما أخبرنى أن هذه صور أكبرت مجهودهم الفنى فبارك الله فيهما وأكثر من أمثالهما .

وقد أضفت إلى تلك المصورات ما يأتى :

بينت القناطر بالوجه القبلى بدوائر حمراء والجسور (طراريد وصلائب الحياض) باللون البنى والترع الرئيسية التى أنشأها محمد على باشا باللون الأزرق وكذلك خزانات المياه التى كانت تملأ من مياه الفيضان — وبينت قنطرة جبل السلسلة على النيل والترعة المقترحة الآخذة من أمامها لرى الصعيد جميعه والترعة الملاحية بين شربين ودسوق باللون الأزرق المجزأ أما مشروع قناطر الدلتا حسب اقتراح موجل فقد تبين باللون البرتقالى ومشروع لينان دى بلفون باللون الأحمر والطريق الملاحى بين السويس وإسكندرية المقترح بالخط الأزرق الخفيف المجزأ وهو مشروع نفذ منه فيما بعد الجزء الذى بين السويس وقناطر الدلتا ثم رياح البحيرة إلى كفر بولين أما الجزء من كفر بولين إلى المحمودية فقد كان من حسن حظى أن أساهم فى تنفيذه وما زال تحت التنفيذ فى المسافة من دنشال إلى دمنهور إلى زاوية غزال فترعة المحمودية فانظر كيف كان بعد نظر محمد على باشا منذ مائة سنة .

وقد لجأت إلى صديقى حضرة صاحب العزة حسين بك على حمدى الذى قضى زهرة شبابه فى الرى الحوضى بقنا وسوهاج لكتابة ما يراه لازماً لتنوير القراء عن الرى الحوضى فى عهد محمد على باشا مسترشداً بالخرائط بعد أن بينت القناطر بدوائر باللون الأحمر والجسور باللون البنى ولولا خرائط لينان لتعذر عليه هذا الشرح الذى يجده القارئ فى مكانه . وقد تبين على الخرائط أسماء الحياض بالاستعانة بكتاب الكولونيل روس وكتاب المرحوم محمد بك اسماعيل حب الرمان .

وقد احتفظت بالخرائط كما هى وطبعتها بشكلها الأصلى وكتابتها الفرنسية وقد ترجمت الشرح الوارد عليها إلى العربية وتجد هذه الترجمة بصحيفة ٧٦ .

والآن فلنتكلم عن خريطة الفيوم التى عملها لينان دى بلفون بمساعدة المهندسين المصريين الذين تتلمذوا عليه بمدرسة المهندسخانة (القصر العينى كما يقول وكانت بالقناطر الخيرية فيما بعد) أن قصة هذه الخريطة طريفة وعجيبة وإليك ما قاله لينان .

وفى سنة ١٨٤٠ أراد محمد على الكبير عمل خريطة للفيوم وعهد إلى بهذا العمل فنظمت العملية تنظيما تاماً حيث كنت مديراً عاماً للطرق والكبارى بنظارة الأشغال العمومية ولم أتمكن من البقاء فى مكان إجراء العمليات حيث كان لدى من المهام الأخرى بالنظارة ما شغلنى — وكنت غالباً بالمرور — ولكن الناظر « أدهم باشا » كان بالفيوم لتسهيل أعمال الرى . وللإشراف على أعمال الخريطة التى تمت على الوجه الأكمل . ورسمت رسماً بديعاً بمعرفة أحد المهندسين الأوربيين الذى كان معى . والذى كنت خصصته للرسم (الطوبوغرافى) .

وهذه الخريطة مقياسها ١ر٠٠٠ر١٠ ولذلك أمكن وضع تفصيلات كثيرة فيها ثم عملت منها خريطة مصغرة بمقياس ١ر٠٠٠ر٢٠ لتقديمها لسمو الوالى وقدمت فعلا له ولكن لم يعرف عنها شىء بعد ذلك .

« وقد كلفت أحد الرسامين بالنظارة عمل صورة من هذه الخريطة إلا أن هذا الرسام مرض ولما لم يتمكن من مبارحة منزله للحضور إلى النظارة سمح له بإتمام العمل بمنزله حيث نقلت إليه الخريطة الأصلية والصورة التى سينقل جزءاً منها .

ولما توفى المهندس سافرت امرأته فى الحال واختفت الخريطة الأصلية وصورتها وعقب ذلك فى سنة ١٨٥٤ — عندما استلمت الإدارة العامة للأشغال العمومية فى عهد سمو سعيد باشا حيث أصبحت نظارة — ولكن بدون ناظر — أمرت بالبحث عن مسودة خريطة الفيوم لعملها من جديد . ولكنى للأسف لم أجد إلا قصاصات منها . لأنه عندما كنت مفتشاً عاما وضعت جميع محفوظات النظارة ورسوماتها وخرائطها وملفاتها وغير ذلك فى داخل أكياس قطن وألقيت مبعثرة فى مخازن رطبة لا يطرقها أحد . فقرضتها الفيران والحشرات الأخرى وأتلفت جزءا كبيرا من هذه المستندات المفيدة التى كلفت خزانة الدولة أموالا طائلة ووقتاً طويلا [1] » .

---

(١) فى سنة ١٩٢٧ كلفتنى وزارة الأشغال المصرية بمساحة حوض النيل بين خزان أسوان والشلال الثانى لمعرفة سعة التعلية الثانية لخزان أسوان التى كان مزمعاً تنفيذها — وقد قمت بالعمل ورسمت الخرائط بمقياس ١ : ٥٠٠٠ على ورق واتمان ثم عملت منها الصورة اللازمة فى اليوم حفظ بمصلحة الطبيعيات ولكن فى سنة ١٩٣٨ طلب جناب الدكتور هيرست مدير عام مصلحة الطبيعيات أن يطلع على الصور الأصلية — فكلفتنى الوزارة بذلك وتوجهت إلى خزان أسوان حيث أودعنا تلك الخرائط وبحثت عنها فوجدتها مكدسة فى حجرة النجار وقد استعمل الجانب الأكبر منها فى تسخين الغراء وأنقذت بضع لوح منها كانت معدة للحريق .

وبعد مضى زمن طويل وبعد اعتزالى الخدمة فى سنة ١٨٦٦ حضر إلى بيتى شخص يقول إنه قادم من طرف سمو الأمير حليم . ليكلفنى فحص خريطة معمولة باليد قدمها هذا الشخص لسموه . وهى خريطة للفيوم مكتوبة كلها باللغة العربية فدهشت كثيرا عندما وجدت أنها خريطة نظارة الأشغال التى كانت قد اختفت عقب وفاة الرسام الذى كان ينقل صورتها .

وأول ما تبادر إلى ذهنى القبض على هذا الشخص . ولكن ظهر مما قاله لى أنه لم يكن يعلم واقعة هذه الخريطة وأنه لم يكن المذنب . فأعطيته بعض النقود الذهبية وأخذت الخريطة .

وفى هذه الأثناء كان سمو الوالى يريد عمل خريطة للفيوم . فتوفيراً للوقت ونظرا لعدم إمكان عمل أكمل أو أحسن من هذه الخريطة قدمتها إلى سمو الوالى لا سيما أنها كانت ملكاً للحكومة . ولكن أين هذه الخريطة .. ؟ لا أدرى . ولم أسمع عنها شيئاً بتاتاً مع أنى بعد ذلك سمعت مراراً أن سموه كان يطلب عمل خريطة للفيوم » . انتهى كلام لينان باشا فى كتابه .

يقول لينان باشا: «ولكن أين هذه الخريطة . . ؟ وماذا حدث لها ؟» فانظر ماذا حدث لها ...لقد عثر عليها حضرة صاحب السعادة كامل عثمان غالب باشا عند ما كان مفتشاً عاماً لرى الوجه القبلى سنة ١٩٣٦ وكنت أنا مفتشاً لرى الفيوم (وهذا ما جعلنى أتذكرها وأعرف أين هى عندما اضطلعت بكتابة هذه الرسالة) عثر عليها فى دار الكتب المصرية بين المخطوطات لا يدرى أحد عنها شيئاً فإذا بها خريطة جميلة ملونة وعليها جميع الترع والمصارف والخزانات والقناطر والبلاد ومكتوب عليها أنها عملت بأمر محمد على باشا وتمتاز عن خرطه الأخرى بأنها معمولة باللغة العربية ولا غرابة فهو يقول إن المهندسين المصريين الذين كانوا تحت إشرافه هم الذين قاموا بمساحتها. فقام كامل عثمان غالب باشا بعمل ثلاث صور منها : واحدة لتفتيش رى الفيوم وواحدة للجمعية الجغرافية الملكية وواحدة لوزارة الأشغال .

والآن بفضل الجمعية الملكية المصرية للدراسات التاريخية وعلى رأسها سعادة طاهر باشا قد طبع من هذا المصور الهام ألف نسخة بين يديك أيها القارئ إحداها .

ترجمـــة

الشرح المبين على مصور مسيو لينان دى بلفون للوجه البحرى

النيل

يبتدئ نهر النيل فى الزيادة فى أواخر شهر يونيو . هذا الفيضان يكون ضعيفاً فى بادئ الأمر ولكنه فى شهر يوليه وخصوصاً فى الخمسة عشر يوماً الأخيرة منه تكون فيه هذه الزيادة محسوسة . وفى ابتداء الفيضان تكون المياه صافية مائلة إلى الاخضرار وفى حوالى عشرين يوماً تتعكر المياه ثم بعد ذلك تأخذ فى الاحمرار المائل للسمرة . وتكون المياه مشحونة بالطمى فى زمن الفيضان الذى يبلغ أقصاه فى حوالى ٢٠ أكتوبر وفى بعض الأحيان يمتد إلى بضعة أيام فى أوائل شهر نوفمبر ثم تأخذ مياه النهر فى الانخفاض بصفة ملموسة حتى شهر يناير وتستمر فى الانخفاض تدريجاً وببطء حتى شهر يونيو حيث يبتدئ ثانية فى الارتفاع .

نتائج الدراسات التى عملت على نهر النيل

متوسط الانحدار من مصر للبحر			متوسط السرعة للنهر فى الثانية		مقدار تصرف النهر من الماء فى الثانية		السرعة المسجلة هى السرعة	
وقت التحاريق	زمن الفيضان		وقت التحاريق	زمن الفيضان	وقت التحاريق	زمن الفيضان	المتوسطة التى لوحظت بجوار رأس الدلتا أمام القاهرة	
متر	متر		متر	متر	متر مكعب	متر مكعب	متر مكعب	الفرق بالمتر المكعب
٠,٠٠٠٠٥٣٣	٠,٠٠٠٠٨٢٥	النهر	٠,٥٠	١,٥٢	٤١٥,٥٢١	٩٤٥٩,٩٠١	٩٤٥٩,٩٠١	
		فرع رشيد	٠,٥٤	١,٤٩	٢٨٣,٥٦١	٤٦٦٥,٠٣٠		٥٠٧,٠١١
							٨٩٥,٨٩٠	
		فرع دمياط	٠,٥٦	١,٥٠	١٣٢,١٦٥	٤٢٨٧,٨٦٠		

النهاية العظمى ــ الانحدار الكامل من مصر إلى البحر ٢١ر٧٨ متر

وفى وقت التحاريق ١٤ر٠٨ «

والفرق الذى يوجد بين تصرف مياه النيل ومياه الفرعين نتج من أنه وجدت كميات من المياه مسحوبة من النهر بين المكانين حيث أخذت هذه التصرفات

(رى مصر السفلى)

تروى الأراضى فى مصر السفلى فى حالتى الفيضان والتحاريق . فعندما يبتدئ الفيضان تترك المياه تتسرب فى الترع . ولما لم تكن المياه فى مستوى الأرض فإنها ترفع بواسطة آلات مختلفة لرى الأراضى المزروعة بالأرز والقطن — وهذه الطريقة تستخدم فى أواخر يوليه وفى شهر أغسطس — وتغمر الأراضى فى خلال شهر أغسطس بواسطة فتحات بسيطة فى الترع بينما تغمر بعضها بالماء بواسطة آلات خاصة وفى هذه الأراضى المرواة تستمر زراعة الأرز أربعين يوماً .

عندما يصل فيضان النيل إلى الدرجة القصوى تكون جميع الترع مملوءة بالماء حيث تستخدم القناطر المنشأة على هذه الترع فى رفع المياه لرى الأراضى التى لم يسبق ريها . عندما تنخفض مياه النهر تسحب المياه بواسطة عمل ترع فى الأراضى المنخفضة حيث نزرع القمح والشعير والكتان والفول . وبالنسبة لانخفاض أراضى مصر السفلى يمكن رى هذه الزراعات ثلاث مرات بواسطة فتحات بسيطة تعمل فى الترع .

قناطر النيل

الغرض من إقامة القناطر هو رفع المياه أيام التحاريق إلى علو يقرب من ارتفاعها فى زمن الفيضان — أو يقل قليلا — حتى يمكن وصول المياه إلى الترع الرئيسية الكبيرة التى بواسطتها تمون القناطر الفرعية التى تكون قد أنشئت بكثرة على تلك الترع وبذلك يمكن رى أكبر مساحة من الأراضى فى مصر السفلى فى زمن التحاريق وزراعتها دون الحاجة إلى آلات لرفع المياه ولكن بواسطة فتحات بسيطة فى مجارى الترع وحينئذ يمكن الاقتصاد فى الأيدى العاملة والحيوانات التى تستخدم فى أعمال الرى فى هذا الوقت . وفى زمن التحاريق — لمدة ثلاثة شهور — تكون الملاحة فى النهر بصعوبة كبيرة ولكن نظراً لأن الترع تكون فى هذا الوقت مملوءة بالماء فإنها تكون من أحسن طرق الملاحة .

ستكون الملاحة بين الإسكندرية ومصر بواسطة ترعه المحمودية وترعة الخطاطبة وفى

نهاية الجزء الجنوبى من الدلتا تكون بواسطة بحر شبين وأيضاً بواسطة تلك الترعة حتى كفر الشيخ وستكون جميع ترع الدلتا الأخرى صالحة للملاحة لاتصالها ببحر شبين كما ستصبح ترع النعناعية والفرعونية والسرساوية والباجورية والخضراوية صالحة للملاحة. وفى المديريات الواقعة فى شرق فرع دمياط ستكون ترعة الباسوسية وبحر مويس والمنصورية والبحر الصغير أهم طرق الملاحة .

وليس هناك اختلاف بين مشروع مسيو لينان دى بلفون ومسيو موجيل فى الأصل ولكن يوجد اختلاف فى طريقة التنفيذ فقط . ففى مشروع مسيو لينان كانت تقام القناطر فى وسط الأرض ثم يحول تحتها مجرى المياه وذلك لتجنب كل ما يمكن أن ينجم من أخطار أثناء العمل فى مياه كبيرة الاتساع متحركة القاع كنهر النيل وبهذه الطريقة تصبح الأعمال الفنية أكثر سهولة حيث يمكن أن يبنى الأساس بدون أى صعوبة ولكن يصبح من الضرورى القيام بعمليات كبيرة من حفر وردم . وفى مشروع مسيو موجيل أريد تجنب الحفر والردم حيث فضل مواجهة الأخطار والتغلب عليها . وهذه الطرق المختلفة من الأعمال قد وقع عليها اختيار السلطات وفى كلا المشروعين لا يوجد لمرور المراكب أثناء الفيضان غير فتحتين كبيرتين كل منهما مقامة عند كل قنطرة — كما تستعملان أيضاً وقت التحاريق عندما تكون القنطرة مقفلة لحجز المياه ولا داعى لأن تكون هناك بوابات . وطريقة قفل القناطر فى المشروع الأول تكون بواسطة بوابتين مزدوجتين إحداهما منخفضة والأخرى مرتفعة وتفتح الأولى فى اتجاه المجرى والثانية ضد سير الماء .

وبما أن هاتين البوابتين متصلتان فإن ضغط المياه على البوابة المنخفضة يكون شديدا . وفى المشروع الثانى تقفل العيون بواسطة كمرات أفقية من الزهر تتحرك على أعمدة .

بحيرة مريوط

بحيرة مريوط — أو بركة مريوط — ليست إلا سهلا واسعاً مغطى بطبقة من الملح فى جزئه الأقرب إلى البحر وفى نفس الوقت الأكثر انخفاضاً . أما الجزء الأعلى فمغطى بأراض ملحة تشبه الرماد ومن غير الممكن فى حالتها هذه أن تقبل أى نوع من الزراعات . ولا يصل البحيرة والأراضى إلا جزء بسيط من ماء النيل وعندما توصل إليها مياه الفيضان لزراعة الأراضى تصبح هذه البحيرة ضارة بمدينة الإسكندرية بينما يمكن جعلها صالحة

للزراعة حيث تصبح نافعة جداً عندما ترفع الأراضى المنخفضة وتغسل الأراضى المرتفعة بواسطة كميات كبيرة من المياه . وترعة الطيرية – وهى عبارة عن امتداد بحر يوسف – صالحة جداً لهذا المشروع ويمكن جعلها تخترق الخطاطبة فى أثناء الفيضان وبهذه الطريقة تقود المياه إلى الأراضى المرتفعة من البحيرة فتغسل المياه هذا الجزء وتسيل ثانية بواسطة مجرى ينشأ خصيصاً ليفصل بين الأراضى المرتفعة والأراضى المنخفضة وبعد أن تصبح الأراضى المرتفعة صالحة للزراعة بعد غسلها تترك المياه تنصرف فى الأراضى المنخفضة وأما المياه المتخلفة فتصب فى البحر بواسطة قنوات على ارتفاع مناسب ولإمكان جعل أول جزء من الأرض صالحاً للزراعة – هو الجزء المشتمل الآن على مستنقعات وأراض لا تنبت – يلزم لذلك سنتان ولا يمكن الحصول على هذه النتيجة بوساطة التجفيف .

وصل البحرين بواسطة برزخ السويس

من الصعب حالياً وصل البحر الأبيض المتوسط بالبحر الأحمر داخل القطر المصرى حيث تتعطل المواصلات لمدة ستة أشهر سواء كانت بواسطة النيل أم بواسطة الترع وذلك لأن المياه ستكون منخفضة جداً فى وقت التحاريق . وفى زمن فيضان النيل توجد صعوبات كبيرة وذلك لاختلاف مستوى ماء النهر والبحر الأحمر وخصوصاً طبيعة الأرض التى يجب أن يخترقها القنال . ففى الوادى مثلا لما كانت الأراضى منخفضة جداً ولحفظ المياه فى مستوى مواز لمستواها فى القاهرة يجب عمل جسور مرتفعة حتى لا تتسرب المياه فى الوادى ولا تصب نحو السويس وبعد إنشاء قناطر النيل حيث يمكن أن تظل المياه فى مستوى ثابت فإنه يمكن إتمام هذه العملية ولكن بالرغم من ذلك يجب زيادة المصارف والقناطر وأفضل طريقة هى إنشاء قناة تخترق البرزخ رأساً من بحر لآخر . وتتكون هذه القناة من ثلاثة أحباس تغذيها مياه النيل وينشأ أكبرها فى وسط الخليج فيكون بمثابة خزان كبير مملوء بماء الفيضان ويستخدم هذا المصرف الكبير فى تغذية المصرفين الآخرين الموجود أحدهما فى الشمال والآخر فى الجنوب وفى هذه الحالة يمكن رفع المياه إلى العلو المطلوب . وسيغطى الطمى مساحات كبيرة من الأراضى ويصل الماء صافيا إلى الحبسين الآخرين . وبإنشاء هذه القناة سيسمح للمراكب بالملاحة فى البحر الأحمر وعبور القناة وستصبح أراضى السويس وخليج العقبة صالحة للزراعة .

عمل قناة تصل فرع رشيد بفرع دمياط

لما كانت المواصلات بين فرع دمياط وفرع رشيد مهمة جداً فإن المراكب المشحونة بالقطن والأرز والتى تريد الذهاب من مديريتى الدقهلية والشرقية إلى الإسكندرية ستكون مضطرة إلى عبور النيل بجوار القاهرة فى نقطة الدلتا وحينئذ تتجه صوب فرع رشيد . ويمكن اختصار هذا الطريق كثيراً وذلك بعمل ترعة بالقرب من فوة كما يمكن استخدام ترع أخرى فى نقط مختلفة وذلك بواسطة الحفر الذى يفصل بين المستنقعات الموصلة التى تحيط ببحيرة البرلس وبين الأراضى المزروعة ومع ذلك لا يحتاج إنشاء هذه الترعة إلا لعمق ثلاثة أمتار وذلك لأن المياه التى ستجلب بواسطة جميع الترع آتية من النيل ومن مآخذ المياه المرتفعة فوق هذه الأرض ويمكن حينئذ رفعها عند الطلب وهذه الترعة لا تكون سوى مصرف له بوابة فى ابتداء الترعة وبوابة عند نهايتها ولكن هذا عمل كثير التكاليف إلا أنه ذو مزايا عظيمة .

اصطلاحات متفق عليها

حدود المديريات مذكورة على الخريطة ورسمت بعد التقاسيم الحالية وكثيراً ما تختلف وأما العواصم فكثيرا ما تتغير ولم تذكر على الخريطة فمثلا مديرية المنوفية كان مركزها الرئيسى منوف الذى اشتق منه اسم المديرية والآن أصبح شبين الكوم .

ترع صالحة للرى ومحفورة طبيعيا وتحفظ المياه طول السنة . مبينه بخط سميك وآخر خفيف

ترع فرعية مستخدمة فى الرى . مبينة بخطين متوازيين خفيفين

ترع مستعملة فى مدة الفيضان فقط ومحفورة بواسطة مجرى مياه قديم أو عملت بالأيدى مبينة بخط رفيع وآخر مجزأ مواز له

الملون باللون الأحمر مشروع قناطر مسيو لينان دى بلفون الذى عمل فى ١٨٣٤–١٨٣٥ .

الملون باللون البرتقالى يبين مشروع قناطر مسيو موجيل الذى ابتدأ تنفيذه سنة ١٨٤٦ .

الخط المبين باللون الأزرق يبين اتجاه المواصلات من الإسكندرية إلى السويس بعد الانتهاء من الترعه .

ترجمـــة

للشرح المدون على مصورات لينان دى بلفون للوجه القبلى

(نبذة تاريخية)

كل الأراضى بالبر الغربى ابتداء من سنهور حتى العبادية وجنوب فاو أصبحت تروى بواسطة ترعة الرنان العظيمة — وقبل حفر هذه الترعة كان إقليم فرشوط فى شدة الحاجة للمياه . ولوجود الجبل فى الجزء الشرقى أصبح من الصعب إتمام رى الأراضى بواسطة الفيضان إلا بعد القيام بأعمال كبيرة وإنشاء ترعة تبعد مياهها كثيراً عن الجزء المرتفع (إلى الجنوب لتركب مياهها الأرض) .

كانت جزيرة قصر الصياد المرتفعة الأراضى لا تروى إلا عند بلوغ الفيضان النهاية العظمى وأما الآن فمهما كان هذا الفيضان وبواسطة إنشاء ترعتين على السيالة التى تفصل الجزيرة عن الساحل الشرقى وبواسطة المياه التى تنصرف من أحواض فاو بين هاتين الترعتين أمكن رى الجزيرة بأكملها طول العام .

كان الجزء من قنا إلى فاو وقصر الصياد بدون مياه كافية فى أغلب الأحيان وبعد إنشاء ترعة سنهور الكبرى التى حفرت منذ بضع سنين والتى تمر بقنا والتى تصل مياهها إلى هذا الجزء بأكمله أصبحت المياه كافية للرى . وبحفر جميع الترع الكبيرة ابتداء من الرمادى وجعل مياهها تسيل فى جميع الترع الأخرى يمكن رى الأراضى ابتداء من أدفو حتى دندرة بسهولة . فى الجانب الشرقى وعلى شواطئ النهر لما كانت الأراضى مرتفعة ولتعذر القيام بعمل ترع كبيرة فإن الأراضى لا تروى بواسطة مياه الفيضان إلا عند بلوغها النهاية العظمى وإنما تزرع الأراضى وتروى حينئذ بواسطة الطرق الميكانيكية الضعيفة حيث يمكن الحصول على كميات كبيرة من الأذرة وفى هذا الجزء بأكمله من مصر الوسطى تزرع الأراضى وتروى بواسطة مياه الفيضان وحينئذ تزرع الأذرة وقصب السكر . . . . الخ بواسطة الرفع .

جميع السكان القريبين من اسنا وأدفو على اتصال مستمر بالواحات حيث يصدرون

الحبوب والحاجات الأخرى وخصوصاً عندما تصل القوافل من دارفور عن طريق الواحات فى طريقها إلى أسيوط .

ولما استغلت مناجم الشبة التى توجد على طريق الواحات الكبرى حتى واحة سليمة وفى المكان المسمى شب كانت أدفو المكان الوحيد الذى كانت منه ترسل الأدوات والعمال . وقديماً غالبا ما كانت ترى قوافل من الأعراب تسطو بغية السلب على المزارعين من الرزيقات حتى جنوبى جبل السلسلة .

الجبال القريبة من أدفو ذات تكوين جيرى وفى هذا المكان تبدأ الحجارة الرملية فى الظهور . وبالقرب من جبل السلسلة تظهر هذه الحجارة غير مخلوطة وترى هناك محاجر سبق استغلالها فى أيام الفراعنة لإقامة التماثيل ومحاجر استغلت حجارتها فى عمل المبانى الأثرية ــ وهذه المحاجر تكون دائماً إما مجاورة لمدينة قديمة أو قريبة من شاطئ النهر حيث يسهل نقل الحجارة ومواد البناء . وبعض هذه المحاجر محفور بنظام وقد استعمل قديماً كمقابر للأقباط أو كنائس . وعندما تضطر الظروف المزارعين إلى الاختفاء فإنهم يلجئون إلى هذه المحاجر . والمحاجر الجديدة قد أسىء استغلالها جميعاً ويلاحظ أنه توجد بأسيوط حفريات أخرى زينت بنقوش ورسوم .

وفى الجبال الغربية المجاورة لأسيوط توجد بعض طبقات صغيرة من المرمر الشرقى بينما توجد المحاجر الكبيرة لهذا النوع من الرخام فى الضفة الأخرى من النهر وابتداء من الجزء الجنوبى لجبل المعصرة القريب من القاهرة حتى وادى أسيوط وفى الصحراء فى شمال الحدود الأصلية للأراضى فى الجبال المحيطة بوادى العربة وبين هذا الوادى والبحر الأحمر يوجد أجمل أنواع الرخام الذى استخدم فى تزيين المعابد فى أيام الإغريق والرومان والمسيحيين كما استخدم فى جوامع المسلمين .

وتوجد مئات من أنواع الرخام المختلفة الألوان فمنها الأحمر والأخضر والأصفر والأسود . وكثير من هذه الأنواع المختلفة من الرخام نقل إلى مصر إما عن طريق الطرق الصحراوية أو عن طريق البحر الأحمر وقد اتخذ وادى العربة اسمه هذا من العربات التى كانت تنقل الرخام إلى زعفران وهى الجزء المواجه للبحر من الوادى .

(أسيوط)

مدينة أسيوط عاصمة مصر العليا هي أغنى وأكثر سكانا من وسط القاهرة ويعزى سبب رفاهيتها إلى تجارتها مع دارفور التي ترسل إليها الحمير والآلاف من الجمال أغلبها محمل بالعاج .

(الصحراء)

تتكون حدود الأراضى المزروعة بالبر الشرقى من جبال جيرية وصخور وليست بكثبان من الرمال كما فى البر الغربى من مصر الوسطى وتصل الجبال فى مصر العليا من الجانب الغربى حتى الأراضى المتزرعة وتفصلها سهول ممتدة من أرض صلبة حجرية بها قليل من الرمال . وأما فى الجانب الشرقى فتأتى الجبال عمودية قريبة من مجرى النهر ويلامسها الماء أثناء الفيضان فى بعض النقط وفى كثير من الأحيان تكون الجبال مجاورة للنهر . وأما الجبال الكائنة بين النيل والبحر الأحمر فغير متشابهة تفصلها عن بعضها أخوار عميقة وأودية واسعة أغلبها حفر فى الأراضى الثانوية بواسطة السيول التى كانت تسيل بغزارة من وقت لآخر وهذه الأراضى الثانوية تجاور النهر وتقطعها الأودية وهى عبارة عن منحدرات نحو النيل .

وأما بالقرب من البحر الأحمر وابتداء من امتداد المنيا حتى شمالى أسوان فتوجد سلسلة من جبال الجرانيت والسماق . وتوجد فى هذه الصحراء تضاريس قليلة يمكن تعليلها بحركة القشرة الأرضية ماعدا الأودية الكبيرة التى تختلف عن أودية النيل بالنسبة لانحدارها الزائد. فمثلا وادى سنور الذى ينفذ فى النيل جنوبى بنى سويف أصله فى الجبال الموجودة فى جنوب غربى السويس كذلك وادى قنا الكبير ومنفذه فى مدينة قنا فهو يبتدئ من الجبال الواقعة جنوب غربى دير القديس بولس القريبة من البحر الأحمر قريباً من امتداد الفشن.

والطرق التى تتخلل هذه الصحراء من البحر الأحمر إلى النيل عديدة وسهلة للأعراب القليلى العدد والجمال ذوات الحمل الخفيف ولا تصلح هذه الطرق للقوافل الكبيرة وذلك لتعذر وجود المياه كما أن المنافذ المؤدية إلى مصر صعبة ولا يمكن تجنبها . والطرق الرئيسية التى بها ماء هى :

١ – الطريق الذى ينفذ بالقرب من أطفيح بواسطة مضيق ويأتى من وادى العربة حيث يوجد دير القديس أنطوان .

٢ – الطريق المؤدى إلى بنى سويف والذى يبتدئ من نفس النقطة السابقة .

٣ – طريق جبل الزيت وغارب على البحر الأحمر ويصل إلى الشيخ عبادة على النيل عن طريق مضيق وادى الجاموس .

٤ – طريق آخر ينفذ من نفس النقطة إلى البر المقابل لأسيوط .

٥ – طريق من القصير القديمة يصل إلى أخميم .

٦ – وأخيرا الطريق الموصل من القصير إلى قنا – قفط – أو ميت عامود القريبة من الكرنك .

قدماء المصريين الذين كانوا يخافون غزو العرب وخصوصاً الرعاة البشارية وأقوام أخرى من الأعراب الذين كانوا يسلبون ضواحى القاهرة فى صدر الإسلام حصنوا هذه المنافذ جميعاً وذلك ببناء أسوار من الطوب النيء محصنة بأبراج وبتحصين هذه الممرات يصبح الأمن سهلا ليس فقط ضد الأعراب الذين يمنعهم الضعف من الغزو ولكن ضد أى غزو آخر من الأجانب الذين يصلون إلى شواطئ البحر الأحمر كما حصل قبلا .

(حدود المديريات)

قديماً كانت مصر العليا مكونة من ولاية واحدة كانت أسيوط عاصمتها والآن أصبحت مديريات أسيوط وقنا التى تنقسم إلى أقسام تسمى مراكز . فمراكز مديرية أسيوط هى : ملوى وأسيوط وطهطا وسوهاج وجرجا . ومراكز مديرية قنا هى : فرشوط وقنا واسنا وغالباً ما تتغير هذه المراكز .

جميع الترع التى حفرت بالأيدى أو التى أعيد حفرها تحت إشراف مسيو لينان دى بلفون كذا جميع الإنشاءات الرئيسية للخزانات والكبارى والقناطر العظيمة أشير إليها بثلاث نقط ومنذ عام ١٨٢٨ ما زالت مشروعات مسيو لينان الخاصة بأعمال الرى مستمرة وقد انتهى العمل منها فى كثير من المديريات .

(الترع)

لا تجرى الترع الكبيرة الموجودة فى مصر العليا بالماء طول السنة كالموجودة فى مصر السفلى . وفى بعض مواضع فى مجرى السوهاجية فقط تبقى المياه طول السنة حيث يتخلف جزء من مياه النهر . وهذه المياه عبارة عن كمية بسيطة جداً بالنسبة للرى العادى ولا تستخدم إلا فى رى حقول الأذرة التى تزرع مرة واحدة فقط أثناء البذر .

جميع الترع الموجودة فى مصر العليا لا تستخدم فى الرى إلا أثناء الفيضان وليس فى زمن التحاريق بعكس الترع الموجودة فى مصر السفلى حيث يستمر رى الأراضى فى زمن الفيضان ووقت التحاريق وطريقة الزراعة فى مصر العليا كتلك التى ذكرت فى الخريطة الخاصة بمصر الوسطى .

ترعة السوهاجية ما هى إلا عبارة عن مجرى طبيعى كبير من المياه تسيل مياهه على طول حدود الصحراء الغربية فى الجزء المنخفض من الأراضى المزروعة وفى بعض أجزاء بسيطة تكون ضفة الترعة مرتفعة كما هو الحال فى بحر يوسف حيث تروى الأراضى حتى حاجر دلجا أو بحر يوسف – وقديماً – كان مجرى الترعة عميقاً جداً وكانت كمية المياه أكثر من الكمية المطلوبة فكانت تغمر الأراضى بالمياه قبل الوقت المناسب وذلك لوصول المياه قبل ميعادها ولذلك عمل سد يقفل قبل أن يعلو النيل ويفتح عندما ترتفع مياه النهر ثم يقفل ثانية قبل أن يكون النهر قد عاد إلى مستواه الطبيعى .

(مديرية جرجا)

مديرية جرجا – ابتداء من المنشاة – مغطاة بضياع صغيرة تسمى نجوعا تحمل اسم رب العائلة أو اسم شيخ القبيلة القاطنة فى هذه الضيعة . والبدو الذين يقطنون كل هذه المديرية تقريباً أقاموا خيامهم هنا وهناك وبعد ذلك أقاموا أكواخاً من سعف النخيل وأعواد الأذرة وأما الآن فإن هؤلاء السكان يقطنون منازل بنيت من الآجر .

ومديرية جرجا مزروعة جيداً ومغطاة بمجموعة من الأشجار والنخيل تحيط بالقرى

والضياع . وسكانها من الهوارة وهم قوم رعاة من الأعراب حضروا قديماً من حوران بسوريا وهؤلاء الهوارة قد يكونون البقية الباقية من سلالة الرعاة الذين حضروا فى إحدى غزواتهم لمصر وملكوها مدة طويلة وإن المدينة الموجودة بمصر السفلى والتى سميت قديماً بهذا الاسم نسبة إليهم لهى حقيقة ظاهرة . والهوارة قوم محاربون أكثر من المصريين وهم فرسان ويقومون بتربية الخيول المطهمة التى يجيدون ركوبها .

(المحاجر)

على امتداد السلسلة الجيرية التى تحيط بمصر من الجانب المرتفع توجد عدة حفر كما يلاحظ وجود أعمال النحت والنقش والرسم – وتقول التراجم إن جبل السلسلة أخذ هذا الاسم أيام حكم الرومان حيث كانت تمد سلسلة من شاطئ النهر إلى الشاطئ الآخر لمنع المراكب من المرور دون أن تفتش .

ومن ناحية الشرق – بين البحر الأحمر والنيل – توجد جميع أنواع الرخام البرفير والبريشيا الجميلة وفى هذه السلسلة من الجبال توجد مناجم الزمرد أيضاً وابتداء من دراو تقريباً يظهر الجرانيت قليلا مخلوطاً بالحصى وفى الجانب الشرقى من أسوان يظهر الجرانيت وتختفى الحجارة الرملية وأما فى الجزء الغربى فتغطى الحجارة الرملية الجرانيت – وجميع الصخور فى الشلالات من الجرانيت وفى بعض الجزر يوجد بعض من الحصى .

(الشلالات)

شلالات أسوان ما هى إلا عبارة عن مياه سريعة منحدرة بدون مساقط فى أى ممر . تبعد جزيرة الفيلة عن أسوان على مجرى النهر بمقدار ١١٠٠ متر[١] وفرق مستوى المياه فى هاتين النقطتين يبلغ ٥ر٨٥ متر ويوجد هذا الفرق على مسافة تقرب من خمسة كيلومترات . وتسيل المياه فى كل من الأمام والخلف بهدوء . وعندما تكون المياه عالية يمكن صعود المراكب بسهولة وذلك بوساطة سحبها بالحبال وفى حالة نزول المراكب الكبيرة فإنها تربط بسلاسل وأما المراكب الصغيرة فتنزل بواسطة المجاديف . وفى المياه المنخفضة تكون الممرات أكثر صعوبة وخصوصاً عندما أريد تعميق الممر الرئيسى فقط بدون أعمال مبدئية .

---

(١) الصواب ١١٠٠٠ مترا أى أحد عشر كيلومترا .

فى دراو كما فى أسوان يصل عرب العبابدة والبشارية من القصير حتى سواكن ليبيعوا إبلهم ومواشيهم فى الأسواق ويعودوا محملين بالحبوب والحاجات الأخرى . والبشاريون لا يتكلمون العربية وتسمى لغتهم البيجاوة وموطنهم البيجا (أتباى) ويدعون أنهم من سلالة تركى يسمى كوكا ويؤكدون أن مقبرته وتمثاله موجودان فى جبل علبة وأهالى دراو ليسوا فلاحين مصريين بل يقال عنهم نوبيون وهم قوم يتكلمون البربرية وأما أهالى أسوان فهم خليط من النوبيين والعرب والفلاحين المصريين . وتنفرد الطبقة الراقية فى أسوان عن باقى الأهالى ومن السهل معرفة الأرستقراطيين من لون بشرتهم البيضاء التى تختلف عن بقية السكان . وهذه الطبقة الأرستقراطية متكبرة ومتغطرسة وهم من سلالة جنود كانوا تحت قيادة السلطان سليم عند غزوه هذا الإقليم ويسمى جميع أشخاص هذه الطبقة بوشناق — أرناءوط — كردى وهكذا . وجميعهم كسالى يعيشون ويعتمدون على الآخرين .

مشروع ترعة جبل السلسلة

بموجب هذا المشروع الذى سبق التكلم عنه فى الخرائط السالفة الذكر — يرمى إلى قفل النيل بواسطة سد غاطس يرفع المياه إلى الدرجة المطلوبة حتى يمكن دخول المياه إلى الترعة فى زمن التحاريق ويجب أن يكون للترعة فم لضبط دخول الماء . أما الناحية الشرقية فيوجد بها الهاويس لمرور المراكب . وقبل أن يعمق النهر مجراه فى ممر جبل السلسلة كانت أرض المجرى عقبة وكانت المياه فى الجزء المرتفع أكثر ارتفاعاً من الآن .

اصطلاحات

لفظ Cou أو Com يرمز إلى ارتفاع . علو

« Kafr, K يرمز إلى كفر وهو عبارة عن ضيعة أو قرية صغيرة يسكنها بعض من أهالى قرية كبيرة قريبة منها .

« Neslet, أو Nt يرمز إلى نجع أو نزلة ويحمل نفس المعنى السابق ويستخدم بواسطة الفلاحين بينما يستخدم الآخر بواسطة الأعراب .

« Minieh Mt يرمز إلى ميناء

« Ouadee W يرمز إلى واد

الأسماء الموضوع تحتها خط تدل على مواقع المدن القديمة والموضوع تحتها خطوط متقطعة تدل على مواقع قديمة بها آثار .

Deir معناها دير

.·. هذه العلامة تدل على جميع الترع الكبيرة المحفورة بالأيدى والتى حفرت تحت إشراف مسيو لينان وكذا الكبارى والقناطر والخزانات المشهورة — وكذلك الأعمال الجارية الآن حسب تصميم مسيو لينان . وقد بيناها بدائرة حمراء عندطبعها تمييزاً لها ولسهولة معرفتها من الخريطة

(نتائج الملاحظات على مياه النهر فى هذا المكان)
ويقصد جبل السلسلة

اتساع النهر بين الشاطئين ٣٩٤٫٥٠ متر طولى
مسطح قطاع المياه ٥٢٨٥٫٣٠ متر مربع
السرعة المتوسطة فى الدقيقة ١٤٣٫٧٥ متر
مقدار ما يصل من المياه فى الدقيقة ٧٥٩٫٩٥٨٫٠٤٨ متر مكعب

والفرق الموجود بين هذا الرقم الأخير والرقم الموجود بخريطة مصر السفلى عن النهاية العظمى هو عبارة عن كمية الماء المستخدمة فى الرى من هذه النقطة إلى الدلتا .

(ملاحظات على مصر الوسطى)

ا ــ حدود الصحراء على الأراضى المزروعة مكونة بأكملها من كثبان الرمال المجلوبة بواسطة الرياح الغربية من الهضبة الكائنة بين مصر والوديان المكونة للواحات . وهذا الجزء من الرمال يوجد عند المنحدر من الأرض المواجه لمصر وعند المرتفع تكون الأراضى حجرية ولا يوجد فيها سوى زلط كبير على منبسط جيرى به قليل من الرمال التى جاءت من بعيد على دفعات و بكميات قليلة فى كل مرة . والمساحة التى تشغلها صغيرة بالنسبة للوقت الذى مضى عليها من ابتداء تكوين هذه الكثبان من الرمال.ولمنع تزايد هذه الرمال التى تجلبها الرياح سنوياً يعمل قليل من الترع النيلية بسهولة و بذلك يمكن وقفها عند حدها وتجنيب مصر منها.

ب ــ بحر يوسف مجرى مياه لم يحفره إنسان وكل ما ذكر التاريخ عن بحر يوسف أنه كائن فى أخفض جزء فى مصر الحالية وهو موجود على امتداده تحت أسماء مختلفة. و بما أن مياه النيل قد جرت من أزمنة بعيدة فى القدم فى الجزء المرتفع فقد رفعت الشواطئ وفى الإمكان استنتاج أنه لا بحر يوسف ولا مجرى أى خليج شبيه به فى مصر العليا لم يكن له نفس مجرى النيل .

جـ ــ لاشك أن مشروع ترعة جبل السلسلة الكبير الذى نرى له جزءاً من المشروع المخطوط على حدود الصحراء ــ يأخذ مياهه من الشلالات الكائنة فى الجزء المسمى جبل السلسلة ففى هذا الجزء تقام قنطرة لرفع منسوب المياه فى الترعة فى الجزء الموجود فى الجزء الأعلى على ارتفاع كاف كى تكون المياه دائماً أعلى من الأراضى المزروعة وهذه الترعة تخترق الصحراء ــ وفى كثير من الأمكنة تتكون لها ضفة مرتفعة بجانب الأراضى القابلة للزراعة ومن مسافة إلى أخرى توجد قناطر على مجراها تصب مياهها فى أحواض و بواسطة هذه الترعة يمكن دائماً رى الأراضى فى زمن التحاريق .

د ــ بحيرة قارون هى البحيرة الوحيدة الموجودة الآن فى الفيوم ــ وكل ما يجعلنا نصدق ما كتبه المؤرخون القدماء من أن هذه البحيرة الموجودة فى هذه المديرية من مصر هى من عمل الملك موريس ما ذكره السياح والمؤرخون الحديثون على سبيل الحدس من أن بحيرة قارون هذه كانت بحيرة موريس القديمة ولكن الدراسة الحالية تبرهن على عكس ذلك .

فى مدخل الفيوم وفى مجرى بحر يوسف الذى يمد هذه المديرية بالمياه منذ القدم نجد أن الأرض الأصلية حجرية وترتفع هذه النقطة من الأرض بمقدار ٢٢ مترا عن

مستوى المياه العادية لبحيرة قارون[1] كما أنها أكثر علوا من جميع أراضى الفيوم الأخرى ما عدا السهول المرتفعة الآن والمذكورة على الخريطة – وإذا فرض أن بحيرة قارون هى بحيرة موريس فإن أراضى الفيوم كان يجب أن تكون مغطاة حتى يمكن للمياه أن تتدفق نحو أراضى مصر وتستخدم فى الرى وتمر فى القنال فى المكان المعروف بهوارة المقطع ويعتبر المنفذ الوحيد الموجود . وبوضع البحيرة أو خزان موريس فى الجزء المرتفع من الفيوم يمكن حينئذ أن يملأ بالمياه إلى علو كبير بواسطة مياه بحر يوسف وبالنسبة للارتفاع الكبير لهذه الترعة فى مصر العليا وبالتالى تسيل مياهها نحو مصر السفلى وحينئذ كان من الممكن رفع المياه إلى علو أكثر من سبعة أمتار عن نقطة الخزان الموجود فى فى هوارة المقطع. وفكرة مسيو لينان عن بحيرة موريس تبين جميع الإيضاحات المطلوبة عن هذه النقطة من تاريخ مصر القديم .

هـ – جميع أراضى الفيوم تغطيها المياه التى يجلبها بحر يوسف أثناء الفيضان وفى فصل التحاريق فإن المجرى الطبيعى لا يمد الأراضى بالمياه اللازمة للرى التى تأتى من النهر رأساً وإنما من ينابيع تتدفق مياهها من قاعه .

و – جميع الجبال ابتداء من طره حتى المعصرة تخترقها عدة مغارات كبيرة استخدمت أحجارها فى بناء الأهرامات كما توجد بها مخطوطات كثيرة بخطوط مختلفة .

ز – تقفل قنطرة اللاهون الموجودة فى مدخل الفيوم والتى أنشئت لمنع مرور كمية كبيرة جداً من الماء الذى يمكن أن يدمر الفيوم وذلك بغلقها لتحاشى هذه النكبة . وهذه القنطرة كانت مهددة بالتدمير بسبب تلف ١٣ متراً منها فى الخلف والذى سببه انحدار المياه الشديد وكان أهالى البلاد المجاورة لهذه الترعة يخشون الاقتراب منها وذلك لأن التراجم القديمة كانت تنسب هذه القنطرة إلى سيدنا يوسف بن يعقوب – ولو أن هذا زعم خاطئ – ولكن بالرغم من هذا الزعم ستنشأ قنطرة جديدة وتدمر القنطرة القديمة كلية .

ح – يستخدم سد قشيشة الكبير فى حفظ جميع المياه المتدفقة من أحواض الفيضان الموجودة فى مصر العليا وتترك المياه لتسيل فى مصر السفلى أو فى النيل تبعاً للحاجة وذلك بوساطة عمل مصبات كبيرة تنشأ فى هذا السد وتكون سبباً فى تكملة الفيضان فى الأحواض السفلى وزيادة ارتفاع مستوى مياه النهر أحياناً بحوالى متر عند القاهرة . وسد قشيشة قديم جداً ولعله أنشىء بمعرفة الملك مينا لتحويل مياه النهر نحو الشرق وحماية مدينة ممفيس .

(١) الحقيقة أن عتب هوارة الحجرى يرتفع لهذا القدر تقريباً عن سطح مياه البحر وليس عن مياه بحيرة قارون التى كانت فى عهد محمد على باشا أربعين مترا تحت سطح البحر .

ط ـ لا تزرع أراضى مصر الوسطى إلا فى أثناء الفيضان ما عدا بضع أراض وحدائق مرتفعة على شواطئ النيل وكذا مديرية الفيوم التى تزرع أيضاً فى زمن التحاريق وعلى شواطئ النهر تروى الأراضى القليلة المنزرعة بواسطة السواقى أو بآلات لرفع المياه وفى الفيوم بواسطة المياه المتدفقة من بحر يوسف ولارتفاع مستوى قاع هذا البحر عن جزء من أراضى الفيوم المنخفضة يسمح برى هذه الأراضى دون الحاجة لاستخدام الآلات لرفع المياه . وبعد أن تحصد المزروعات التى سبق بذرها فى الأرض بعد الفيضان تزرع الأراضى القليلة والحدائق التى تجهزت لهذا السبب . وتزرع بالأذرة وقصب السكر والنيلة ولإتمام عملية التنييل فى مصر العليا فهذا كل ما يعمل فى أثناء الفيضان السنوى فقد لوحظ أن الأراضى الموجودة على شاطئ النهر أكثر ارتفاعاً من تلك البعيدة عن النهر والقريبة من الصحراء ولما لم تكن قدعملت ترع فى الجزء المرتفع من الأراضى والموجود بجوار النهر فهذه الأراضى يمكن ريها دون أن تغمر الأراضى بالمياه. لذلك حفرت ترع تأخذ مياهها من النيل وتبعد الأراضى المرتفعة عن شواطئ النهر ثم تتحول وتسير فى اتجاه مواز لاتجاه النهر وتنتهى بمصب فى الأراضى الواقعة عند نهايتها . وعلاوة على انحدار الأراضى ـ ابتداء من النيل حتى الصحراء ـ عن مستوى المياه أثناء الفيضان وحينئذ تعمق جميع القنوات حتى يمكن ارتفاع المياه فى الترع وتروى الأراضى المنخفضة عن مجرى النهر ولكن إذا ترك جريان المياه حرا فى هذه الترع فإن الأراضى لا تروى كما ينبغى ولتدارك هذا الضرر فقد أنشئت أحواض رى بواسطة إقامة جسور ذاهبة من شواطئ النهر إلى الصحراء وأيضاً على امتداد بحر يوسف حيث كانت إقامة هذه الجسور ضرورية . وفى جميع هذه الجسور وعلى الترع التى تقطعها بنيت قناطر كما توجد أيضاً ترع وأغلب هذه الترع متفرع من النيل أو من بحر يوسف . ولرى الأراضى عندما يبتدئ النيل فى الارتفاع تفتح جميع مآخذ مياه الترع وحينئذ تمتلئ الأحواض بالمياه ولا تفتح فى السدود أو القناطر سوى الفتحة الضرورية لمرور كمية قليلة من المياه وتمتلئ الأحواض قليلا قليلا ولا تظل المياه ساكنة على أراضى هذه الأحواض وهذا مفيد بالنسبة لزيادة كمية الطمى ولغسل الأراضى جيداً .وعندما تمتلئ الأحواض بالمياه وترتفع المياه ثانية ولعدم الاحتياج إلى مياه تغرق القرى وتقطع الجسور فتقفل قناطر الفم كما يقفل جزء من الفتحات الموجودة فى الجسور وبالعكس عندما تكون مياه النهر غير عالية إلى العلو الكافى وخوفاً من الحصول على كمية ضعيفة من الطمى تقفل القناطر المقامة على الترع وحينئذ يمكن الحصول على كمية المياه المطلوبة وعندما تأتى لحظة تدفق المياه تكون كمية الطمى قليلة فتترك المياه تسيل من حوض علوى وتصب فى حوض سفلى دائماً من الجنوب إلى الشمال وبهذه الطريقة

تملأ الأحواض السفلى وعند ما تهبط مياه النيل تفتح جميع السدود وتترك المياه تسيل على الأراضى التى تظل مكشوفة وحينئذ ترمى البذور وتغطى بواسطة ألواح تمر على سطح الأرض دون الحاجة إلى الحرث . وبواسطة جميع الأعمال التى عملت فى الجسور والترع والقناطر أمكن الحصول عند مقياس ١٩ ذراعاً على نفس كمية المياه التى كانت تدخل الحياض عند مقياس ٢٣ ذراعاً قبل تنفيذ هذه الأعمال .

ملاحظات اصطلاحية

حدود المديريات أشير إليها بنقط متجاورة ومرسومة على هذه الخريطة بمقتضى التقسيم الحالى وغالباً ما تتغير كما تتغير المراكز التى لم تذكر .

الترع التى تستخدم فى زمن الفيضان فقط فى الجزء المحفور طبيعياً بواسطة مجرى ماء أو عمل بواسطة الأيدى أشير إليها بخطين رفيعين مجزأين .

والأمكنة التى أشير تحتها بخط سميك كامل هى عبارة عن قرى قديمة وأما التى أشير إليها بشرط متقطعة فهى قرى قديمة بها آثار .

الفصل السادس

المشروعات العمرانية الكبرى التى درست فى عهد
محمد على باشا الكبير وبأوامر منه

لقد كان للدراسات والمباحث التى تمت فى عهد محمد على باشا وبأوامر منه أثر لا يقل أهمية عما نفذ فعلا وكل مهندس اشتغل بمشروعات الرى الكبرى يعرف هذه الحقيقة والمشروعات التى تنفذ فورا بدون دراسة على مهل يظهر بها فيما بعد عيوب كان من الممكن تلافيها لو طالت الدراسة وتناول المشروع شىء من النقد البرىء . ثم إن مشروعات أى قطر يجب أن يوضع لها هيكل رئيسى تتفرع منه المشروعات الصغرى على أن تكون كلها داخل هذا الهيكل والقطر كله كجسم الإنسان يجب أن ينظر إلى تأثير علاج اى عضو منه على باقى الأعضاء .

وكم من مشاريع ارتجالية صرفت عليها الدولة مبالغ طائلة وظهر فيما بعد أنها لا تلائم بل تعترض مشاريع أخرى فهدمت وضاعت على البلد الأموال التى صرفت عليها .

ومن الأمثلة على ذلك خزان أسوان عندما بنى فى أول الأمر ليحجز مليارا واحدا من الأمتار فعلى ليحجز مليارين ونصفاً وكان من نتيجة ذلك أن الذين بنوا بيوتهم أمامه تحت منسوب التخزين الجديد والذين كانوا قد رحلوا عن دورهم القديمة وعوضوا عنها عندما بنى الخزان الأول اضطروا إلى هدم بيوتهم وبناء غيرها وبالطبع قبضوا تعويضاً عنها وعن نخيلهم التى غرقت وما مضى وقت طويل حتى ظهر لمهندسى الرى أن التخزين الجديد لا يفى بحاجات البلد فأعادوا الكرة وعلى الخزان للمرة الثانية فأغرقوا مساكن النوبيين الجديدة ودفعوا عنها تعويضاً للمرة الثالثة . ثم ظهر لهم أن البلد فى حاجة إلى القوة الكهربائية التى يمكن استثمارها من مساقط المياه لهذا الخزان وها نحن نقوم الآن بصرف مبالغ طائلة لتعديل مبانى هذا السد لتلائم مبانى محطة القوى الكهربائية وقد كان من السهل عمل ترتيب لذلك كما عمل بسدود أمريكا .

وسيرى القارىء أن من بين المشاريع التى درسها محمد على باشا ـ بل أمر بتنفيذها وأرسل أدوات البناء إلى الموقع ـ استخدام قوة المياه بشلال أسوان لإنشاء مصنع لغزل القطن بدل

إرساله إلى انجلترا ليعود إلينا منسوجاً وليوفر المبالغ التى تخرج من مصر فى هذه العملية ويرفع مستوى مصر الفنى ويرتقى بصناعتها فلا تتأخر عن دول أوروبا .

لقد كان محمد على باشا رجلا ذكياً عاملا غير متراخ مع مرؤوسيه موفقاً سعيدا وأنا ممن يؤمنون بالحظ كشرط أساسى للنجاح مع الذكاء والاجتهاد لأن الأخيرين وحدهما لا يكفيان . وأذكر أنى قرأت عن مصطفى باشا كمال أنه لما اشتد الأمر على الأتراك فى جاليبولى وأراد القائد الألمانى أن ينتخب قائدا تركيا ليقود الجنود الأتراك فى المعارك فضل مصطفى كمال على غيره من زملائه لأنه كما قال فضلا عن ذكائه ونشاطه وشجاعته كان موفقاً والواقع أنه كان كذلك لمن يتتبع سيرته والظاهر أن هذا التوفيق الذى لازم محمد على باشا فى حياته قد امتد إلى هذه الرسالة وإلا بماذا تعلل أيها القارئ ما يأتى :

١ ــ أن تكلفنى وزارة الأشغال الإشراف على ترجمة كتاب لينان دى بلفون ناظر أشغال محمد على باشا عن الأعمال العمرانية الكبرى بمصر وأن تتم ترجمة هذا الكتاب وطبعه مع أطلسه الجميل هذا العام .

٢ ــ أن أعثر فى إحدى المكاتب على كتاب مخطوط « قانون نامه »(١) عن الترع والجسور والقناطر والأوامر التى كانت تصدر من مسيح باشا والى مصر فى عهد السلطان مراد عن قطع جسر أبى المنجا بالشرقية وجسر الفيض بالمنوفية وعن الشراقى ورفع ضريبته وغير ذلك مما يعطى صورة للحالة التى كانت عليها أعمال المنافع العامة فى العهد التركى القريب من عهد محمد على باشا فساعدنى كثيرا على تفهم حالة الترع عندما تسلم محمد على باشا الحكم .

٣ ــ أن أذهب إلى دفترخانة سراى عابدين العامرة وأسأل عن المصورات فيقول لى جورج بك جندى انها أرسلت إلى الجمعية الجغرافية الملكية فأعثر هناك على أربع خرائط مقياس ١/٢٠٠٠٠٠ مبيناً عليها جميع أعمال المنافع العامة التى نفذت بأوامر محمد على باشا والتى كان مزمعاً تنفيذها وهى خرائط عملت بعد وفاته وطبعت بباريس ولم ترد بأطلس كتابه الذى ترجمته وزارة الأشغال كما سبق القول وهى من أثمن ما حليت به جيد هذه الرسالة .

٤ ــ عثور حضرة صاحب السعادة كامل عثمان غالب باشا رئيس المجمع العلمى سابقاً ووكيل وزارة الأشغال المصرية سابقاً على خريطة الفيوم التى عملت بأمر محمد على باشا وهى الخريطة الوحيدة التى رأيتها من خرط ذلك العهد مبيناً عليها قطاعات للأراضى الزراعية ذات مناسيب وهذه الخريطة هى التى درس عليها (بناء على طلب محمد على باشا)

---

(١) هذا الكتاب قد أودعته بمكتبة الجمعية الملكية المصرية للدراسات التاريخية خوفاً عليه من الضياع ولدى صورة شمسية منه للرجوع إليها .

المسيو لينان مشروع خزان موريس الذى أنشأه قدماء المصريين وهو من المشاريع التى درست لتخزين مياه لزراعة القطن الذى كان يرى فيه ذلك العاهل العظيم منبع ثروة عظيمة لمصر .

٥ – قيامى بدراسة خزان بحيرة موريس وإثباتى لوجودها فى رسالة طبعتها الجمعية الملكية الجغرافية سنة ١٩٤٠ وقد سهل على ذلك دراسة مشروع لينان والتعليق عليه كما سيراه القارئ .

٦ – قيامى بدراسة قناة البحر الأحمر لوصل البحرين منذ عهد الملك سيزوستريس حتى عهد عمر بن الخطاب فى صدر الإسلام وقد طبعت الجمعية الجغرافية الملكية هذه الرسالة سنة ١٩٤٥ مما سهل على دراسة مشروع قنال السويس الذى توضح على خريطة الوجه البحرى أنه من مشروعات محمد على باشا والذى درس فى عهده وبأوامر منه .

٧ – قيام حفيده مولانا الملك فاروق حفظة الله على حكم مصر فى هذا العهد ليحتفل بمرور مائة عام على وفاة جده منشئ مصر واهتمامه بهذا الأمر .

أظنك أيها القارئ توافقنى على أن الحظ لعب دورا هاما ليعمل على تسهيل مهمتى لإحياء ذكرى هذا البطل الذى يدين له المصريون بما هم فيه من سعادة نسبية إذا ماقيسوا بغيرهم من الشعوب الشرقية التى تئن تحت نير الأحتلال الأجنبى والذى لولاه لخبت نارنا وانطفأ نور العلم بين ظهرانينا ولما ظهر من المصريين فطاحل المهندسين أمثال مظهر وبهجت ومحمود الفلكى وسلامة وبيومى وعلى مبارك .

وسأسرد مشروعات محمد على باشا العمرانية التى لم تنفذ فى عهده والمتعلقة بالرى من الجنوب إلى الشمال متتبعاً مجرى المياه :

١ – مشروع توليد القوة (وليس الكهرباء لأن مولدات القوة الكهربائية لم تكن قد صنعت فى ذلك العهد) بتركيب تربين مساقط مياه شلال أسوان .

سبق القول فى الفصل الرابع عند الكلام على مصانع الغزل والنسيج التى أنشأها محمد على باشا فى عواصم المديريات والمراكز الكبرى سواء بالوجه البحرى أو الصعيد حتى إسنا أنه كان يشتغل بها حوالى ٢٠٠٠٠ عامل وأنها كانت تدار بالثيران كقوة محركة لها وهذا كان يكلف نفقات باهظة علاوة على تعطيل عدد كبير من الثيران يولد قوة لا تقل عما تولده محطة توليد القوى بمصنع شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى أو حوالى ٥٠٠٠٠ ثور يمكنها أن تحرث وتزرع ربع مليون فدان من الأراضى التى توفرت لها المياه من الترع التى أنشأها محمد على باشا .

لذلك فكر محمد على باشا سنة ١٨٤٣ فى إنشاء مصانع لغزل القطن عند شلالات

أسوان حيث يمكن أن تتوافر لها القوة المحركة من مساقط المياه فى جو غير مثقل بالغبار كما يقول لينان وهذا ما قاله محمد على باشا للمركيز لا فاليت قنصل فرنسا العام بمصر :

« هل تعرف ما سأفعله ؟ وإنى مسرور جداً من الخدمات الجليلة الصادقة التى يؤديها المسيو لينان ولكى أكافئه فإنى سأجعله من أغنى الموظفين وسأصحبه معى فى الصعيد وأسوان ليختار الموقع المناسب عند الشلالات لينشئ فيه مصنعاً لغزل القطن وسأعمل على إنشائه خصيصاً له وسوف أهبه له ولعائلته مع جميع أراضى أسوان ليزرعها قطناً » .

وقد ذهب لينان مع محمد على باشا إلى الصعيد حتى اسنا ومن ثم إلى أسوان لدراسة مشروع غزل القطن عند الشلال .

وقد اطلعت على تقرير لينان بعد معاينته للموقع ومن المهم أن أذكر أن محمد على باشا كان قد أمر مدير إسنا (وكانت عاصمة ذلك الإقليم قبل أسوان) بتحضير الطوب والجير والمهمات اللازمة للمصنع ونقلها إلى الموقع . وهو يذكر نفس الصعوبة التى صادفها مشروع كهربة خزان أسوان الحالى حيث أن القوة المولدة تكون كبيرة فى زمن الغيض (التحاريق) والسقوط يكون ٨٥ر٥ مترا إذا ما حفرت ترعة من أمام الشلال إلى خلفه ويقل هذا السقوط كثيراً فى الفيضان عندما يرتفع النهر ولا يرتفع أمام الشلال بنفس النسبة وعلى ذلك فلا بد من بناء سد أو قنطرة بأسفل الشلال (بالموقع الذى بنى فيه السد الحالى بأسوان) وحينئذ يمكن توليد قوة فى زمن الفيضان تبلغ ٤٠٢ر٨٧٩ر٩ من الحصن أى حوالى عشرة ملايين حصان وقد قال لينان بالحرف الواحد: « وهذا الشذوذ فى ارتفاع مناسيب المياه التى تختلف من ١٠ إلى ١١ متراً فى الغيض إلى أعلى درجة الفيضان (حيث لا يبقى سقوط يذكر) هو الصعوبة الكبرى التى تقوم فى سبيل اقامة عجلات هيدروليكية (١) كمحرك أما التوربينات فهى وحدها التى يمكن أن تصلح للاستعمال فى هذا الغرض .

« إن جميع أصناف هذه العجلات (الهيدرولكية) التى يمكن استخدامها معروفة وتعتبر بالنسبة لمختلف مناسيب الارتفاع الآنف ذكرها موضوعاً يبشر بنجاح طيب .

والطريقة النظامية الوحيدة المضمونة العاقبة هى إنشاء (جنابية) صغيرة من أمام إلى خلف الشلال أو أحد المساقط ثم إقامة سد عند فمها لرفع المياه وإطلاقها فى زمن الغيض « التحاريق » فى الجنابية أو فى مجرى يصل إلى المصنع . أما فى زمن الفيضان فلا يطلق فيها من المياه إلا القدر الضرورى بواسطة بوابات القنطرة وتمر الكمية الكبرى من هذه المياه

(١) لعله يقصد (Undershot or overshot woheels)

فوق القنطرة بدون أدنى مشقة أو ضرر وهذه هى الوسيلة الكفيلة بإدارة محركات(هيدرولكية) لأى مصنع إدارة منظمة .

« أما فى حالة عمل قنطرة والاكتفاء بعمل(جنابية) فقط للحصول على مسقط قدره ثلاثة أمتار فى طرفها الخلفى مع الانحدار اللازم لهذه (الجنابية) التى تحفر عند فمها إلى عمق أوطأ من درجة الغيض(التحاريق) فإنه يلزم فى هذه الحالة أن يجعل طولها ٥٠ كيلومترا على أن هذا العمل فضلا عن جسامته يستدعى حتما حفر هذه (الجنابية) فى أرض صخرية وبعضها مكون من الصخر الجرانيتى كما أنه من الضرورى أيضاً المحافظة عليها بإنشاء جدران من البناء على (مسطحاتها) وهذا يستوجب الحفر إلى عمق يزيد على ١٢ مترا عند فمها وكذلك عدة مئات الألوف من الأمتار فى أرض صخرية وترابية وستكون هذه (الجنابية) فى النهاية معرضة فى كل سنة لردم جزئها الواقع عند الفم بالرمال والحصى الذى تأتى به الفيضانات .

« إن الشلالات وإن كانت تبدو مناسبة لأول وهلة لإقامة مصانع (هيدروليكية) ستكون بطبيعة الحال — بصرف النظر عن مساقط المياه — أسوأ المواقع المختارة لأنها موجودة فى أقصى حدود مصر وبعيدة عن المراكز الآهلة بالسكان والعامرة بالأراضى الخصبة المغلة ذلك علاوة على ضرورة استحضار المواد الأولية وسائر المواد الأخرى من الوجه البحرى ثم إعادتها بعد صنعها إلى الأنحاء التى استحضرت منها .

« وعلى ذلك يكون اختيار الموقع غير مناسب والأصوب أن تقام المصانع عند القناطر الموجودة الآن على الترعة الكبيرة فى الوجه البحرى مثل المصانع الموجودة فى الزقازيق والمحلة والراهبين وغيرها . أو الموجودة بجبل السلسلة فى حالة موافقة سمو الخديو على مشروع ترعة جبل السلسلة » . انتهى كلام لينان باشا .

وكما يعلم المهندسون الآن فإن اعتراض لينان باشا فى غير محله وإنه لو قام بما طلبه منه الوالى لكان فى ذلك بركة كبيرة للقطر ولكن الظاهر لى أن لينان كغيره من المهندسين متعصب لمشروعين بذل مجهودا جباراً لتنفيذهما هما مشروع قناطر الدلتا ومشروع سد النيل عند جبل السلسلة الذى سيأتى الكلام عنه، لأنه كان يريد أن يرمى عصفورين بحجر واحد أى يبنى سداً على النيل لضمان رى حياض الصعيد بترعة تأخذ من أمامه بينها على خريطته وفى السنين الشحيحة لا يتخلف شراقى بالصعيد وأن يبنى المصنع بجوار هذا السد بعد أن يركب عليه تربينات أو عجل أيدروليكى (anderoleeks) وعلى كل حال فقد أبدى محمد على باشا فكرة توليد القوى من شلال أسوان ولا زالت تختمر حتى نفذت فى عهد حفيده .

٢ ــ سد جبل السلسلة وترعة جبل السلسلة بالبر الغربى للنيل الآخذة من أمام السد.

لقد كان مشروع هذه الترعة والسد نتيجة دراسة الرى الحوضى والإشراف عليه وتنظيمه بمعرفة لينان دى بلفون لما كان باشمهندسا لرى الوجه القبلى وقد تشرف بمقابلة محمد على باشا عدة مرات وعرض عليه هذا المشروع الذى يرمى إلى رى حياض الصعيد من أقصاه إلى الجيزة بواسطة هذه الترعة حتى فى أحط الفيضانات كما يقول لينان وكذلك للرى الصيفى بين جبل السلسلة والفيوم .

وسد جبل السلسلة فى موقع حجرى بالنهر فلايخشى تغير المجرى وضيق عرضه عند سطح الماء ٣٩٤٫٥ متراً والمواد اللازمة لبناء السد متوفرة ولا توجد أراضى زراعية أمامه يخشى عليها من الغرق عند رفع منسوب النهر .

ولكى يدرس لينان هذا المشروع قام بتجارب محلية ليدرس كيف يمكنه أن يسد المجارى بإلقاء أحجار بموقعها منها ترعة عرضها ٤٩ متراً وعمق الماء بها تسعة أمتار فأتت بأحسن النتائج وقد تصدعت قنطرة فم ترعة رئيسية تحت إشرافه فسدها بأحجار صغيرة وكان هذا السد يحجز من ٦ أمتار إلى ٧ أمتار .

والمشروع يرمى إلى حفر الترعة عند مأخذها فى الصخر وتستعمل الأحجار المستخرجة فى تكوين السد بالنيل وأن يعمل للترعة قنطرة ذات بوابات وتنظم قطاعها وأكتافها أثناء قطع الصخر لتقل نفقة إنشائها . وأما الملاحة فتمر من ترعة تأخذ من أمام السد تجهز بأهوسة لتمر المراكب إلى النيل .

والسد ينشأ بارتفاع من القاع إلى منسوب ستة أمتار ونصف فوق منسوب الصيف وأما فرش ترعة السلسلة فيكون أوطأ من ذلك بثلاثة أمتار والترعة لايعترض مجراها الصخر سوى فى العشرة كيلومترات الأولى أما بعد ذلك فحفرها سيكون فى التراب ومن فضائل هذه الترعة المقترحة أنه يمكن إنشاؤها فى حاجر الجبل الغربى بعد مائة كيلومتر من فمها حيث يرتفع قاعها فوق منسوب الأراضى المزروعة وبذلك لا تشغل مساحة من الأراضى المزروعة ويكتفى بعمل جسور لها وفى بعض المواضع تدعم تلك الجسور الترابية بحوائط بنائية.

وإذا استثنينا بعض النقط الصخرية القليلة فى مجرى الترعة عند الجبلين والكلح وشمال دندرة لمسافة ١٢ كيلو مترا حتى تصل الترعة أسيوط حيث يشرف الجبل على الأرض الزراعية وحيث يجب إقامة حائط ساند هناك من جهة الأراضى الزراعية وقد قدر لينان طول هذا الحائط الساند بثلاثة كيلو مترات طولا ثم لا تعترض هذه الترعة موانع طبيعية سوى بعض كثبان الرمال عند صلبية حوض الدلجاوى ومن عند دلجا تتصل ببحر يوسف حيث يزود البحر المذكور بحجوزات لرفع المياه للمناسيب الضرورية

أثناء الفيضان للرى الحوضى فيكون طول الترعة من أسيوط إلى دلجا ٧٥ كيلومترا بدل ٢١٨ كيلومترا إلى اللاهون (وقد أقيمت فعلا قناطر حجز العبيد وساقوله ومازوره على بحر يوسف لإتمام رى حياض غرب اليوسفى) .

ومن امتياز هذا المشروع أن الترعة لا تتعارض مع الترع التى كانت موجودة وقتئذ وتغذى الحياض من النيل مباشرة أثناء الفيضان جالبة معها الغرين اللازم لخصوبة الأرض.

ونظرا لبعدها عن مجرى النهر ومرورها بحاجر الجبل فإنها تكون بمأمن من خطر تحول مجرى النهر وقطعه لها كما وقع لخليج النهروان بالعراق .

ومرورها فى الأراضى غير المنزرعة بحاجر الجبل يوفر نزع ملكية خمسين ألف فدان من أجود الأطيان الزراعية فى الوادى .

وقد أحيل هذا المشروع سنة ١٨٥٦ على لجنة فحص مشروع قنال السويس الدولية فوافقت على تخطيط الترعة وعلى سد جبل السلسلة وقدرت التكاليف بمبلغ ٤٠ مليون فرنك (مليون ونصف جنيه إنجليزى) .

ولم يفحص أحد من كبار مهندسينا هذا المشروع ولا اطلعت على مذكرات كتبت فى العهد الماضى عندما عدلت وزارة الأشغال سياستها المائية وبنت قناطر إسنا ونجع حمادى وأسيوط .

ولا شك عندى أن المهندس الذى يكرس جزءا بسيطاً من وقته ويدرس هذا الموضوع سيضيف معلومات هامة إلى ما هو معلوم الآن من مسائل الرى المصرى ولو أن فائدتها الاقتصادية لهذا القطر قد فات أوانها ولكنها قد تنفع فى بلاد بكر بدأت تأخذ بأسباب التقدم والتوسع الزراعى مثل العراق وسوريا والصين وغيرها من البلاد الأجنبية فربما يظهر من البحث فى تكاليف سد جبل السلسلة وترعة السلسلة من جهة وتكاليف قناطر اسنا ونجع حمادى وأسيوط والترع المغذية من جهة أخرى وما كان يجب عمله لرى المناطق المنعزلة بالبر الشرقى لرى حياضه وما فى هذا المشروع من عيوب وما هو مدى تأثير رفع المياه الصيفية أمام قناطر نجع حمادى وأسيوط من ضرر للأراضى الزراعية إذا ما قورن ببقاء الماء منحطا وما كان النهر يكسبه فى مجراه من كمية من المياه الجوفية لو بقى الماء منحطا وما أفاده إنشاء قناطر أسيوط ونجع حمادى واسنا من تسهيل المواصلات وما كانت تقدمه ترعة جبل السلسلة من خدمة عظمى للملاحة بين حدود مصر الجنوبية والقاهرة وما توفره من تكاليف نقل الحبوب وغير ذلك مما يظهر للباحث أن هذه المقارنة والنتيجة المرتبة عليها لو قام بها مهندس رى ممن يعملون بالوجه القبلى لأدى لمهنته خدمة جليلة.

وقطاع ترعة جبل السلسلة كان مسطحه ٥٧٠م^2 وعرض قاعه ٦٠ متراً وعمق الماء

٩ر٥ متر بجوانب رأسية وسرعة الماء ٤٣ر٧٦ ام فى الدقيقة وقد حسب تصرفها على أساس ١١٧ر٩٠١ر٤٩٢م٣ فى اليوم أما فى الصيف فيكون تصرف الترعة فى اليوم ١٨ مليون متر مكعب .

وأهم شيء نستخلصه من دراسة هذه الترعة أن المقنن المائى أخذ للفدان فى اليوم من زمامها ٣٠ مترا مكعباً للصيف لأن الوجه البحرى كان فى ذلك العهد مقنن الترع الصيفى به من ١٦ إلى ٢٠ وبمقارنة ذلك بما هو حاصل الآن نجد أن مياه الرى قد زادت بينما المعلوم لنا أن محاصيل الزراعة قد نقصت عن الزمن السالف ذى المقننات المنخفضة وعلى ذلك المقنن الذى وضع لها يمكنها أن تروى مساحة ٦٠٠ر٠٠٠ فدانا ريا صيفيا وحوالى ١٦٠ر٠٠٠ فدان ريا نيليا (مقنن الفدان ١٠٠م٣ فى اليوم) ولا يفوتنى أن أقدم التفاصيل الآتية مأخوذة من مذكرات صاحب المشروع :

فية المتر المكعب من الحجر اللازم لإنشاء سد النيل ثمانية فرنكات
فية المتر المكعب حفر أتربة فى هذه الترعة الضخمة ٣٠ سنتيما
فية قطع الأحجار للمجرى ستة فرنك .
وتكاليف سد جبل السلسلة على هذه الفية ٢ر٤٦٤ر٤٣٢ فرنكات
ومكعبات حفر ترعة السلسلة ٦١ مليون متر مكعب

٣ – مشروع خزان بحيرة موريس .

من المشاريع التى درست بأمر محمد على باشا مشروع خزان بحيرة موريس الذى وصفه هيرودوتس وغيره من الرواد الجغرافيين. وقدسبق لعلماء الحملة الفرنسية دراسة هذا الخزان ولهم الفضل فى تحديد موقع اللابيرنت بجوار هرم هوارة وكذلك موقع مدينة كروكو ديلوبلس وأطلالها كيمان فارس بجوار مدينة الفيوم .

وقد كان من مستلزمات هذه الدراسة أن تعمل خريطة للفيوم وتدرس مناسيب الفيوم وأرضها الزراعية وبحيرة قارون وقد أصدر محمد على باشا أوامره إلى لينان فقام بعمل هذه الخريطة التى يجدها القارئ فى هذا الكتاب والتى سبق الكلام عنها فى الفصل الخامس .

ولينان هو صاحب نظرية عتب هوارة الحجرى بمجرى بحر يوسف والذى يقول فيه إن منسوبه ٢١ر٠٠ متر وإنه لذلك يعتقد أنه لايمكن الاستفادة من المياه المخزونة فى خزان موريس تحت هذا المنسوب لذلك فكر فى رفع منسوب خزان موريس .

وإليك ما كتبته فى كتابى عن بحيرة قارون وعلاقتها ببحيرة موريس وخزان وادى الريان وقد طبعته جمعية المهندسين المصرية سنة ١٩٢٧ :

« وكل العلماء الذين درسوا الموضوع وأعطوا آراءهم عن موقع بحيرة موريس كانوا يستدلون بوصف هيرودتس السائح الإغريقى الذى زار مصر سنة ٤٥٠ ق . م . فى حكم الفرس وهذه أقواله ترجمتها من الترجمة الإنكليزية المعمولة بمعرفة كارى :

« وهؤلاء الملوك الاثنا عشر (الذين كانوا يحكمون مصر قبل إنشاء موريس) اتفقوا أن يتركوا عملا يخلد أسماءهم فجمعوا أمرهم وبنوا اللابيرنته أمام مدينة التمساح (هنا وصفها بأنها تفوق الأهرامات فى بنائها) وبنوا بجوارها هرماً ارتفاعه ٢٤٠ قدماً منقوش عليه صور الحيوانات ومدخله أرضى . أما البحيرة واسمها موريس التى على شاطئها هاته اللابيرنته فهى أغرب منها فحيطها ٣٦٠٠ ستادى أو ٦٠ شونى وهو ما يقرب من جميع طول شاطىء مصر وهى مستطيلة من الشمال للجنوب وعمقها الأكبر ٥٠ قامة والناظر إليها يحكم بأنها حفرت لأن بوسطها هرمين قمتهما مرتفعتان عن الماء ٥٠ قامه وما كان منها تحت الماء مبنى بهذا الارتفاع (أى أنه يقول انهما مبنيان فى أعمق نقطة) وفوق كل هرم تمثال عظيم من الحجر يمثل ملكا على كرسى وعلى ذلك فهذان الهرمان ارتفاعهما ١٠٠ قامة .

« والمائة قامة تساوى استادى أو ستة بلترا لأن القامة ست أقدام أو أربع أذرع والمياه فى البحيرة ليست من ينابيع مجاورة لأن الأرض حولها قاحلة لاماء بها وتصل إليها المياه من النيل بترعة تملؤها فى ستة أشهر وتفرغها فى ستة أشهر وتجبى الخزينة من رسوم مصائد الأسماك يوميا « تلنت » من الفضة وعشرين مينا وقت ملئها .

« وقد أخبرنى الأهالى أن هناك سرداباً محفورا فى الجبل بشاطئ البركة الغربى إلى سرتس بليبيا ولما سألتهم عن الناتج من الحفر لأن ذلك كان يعترض فكرى أخبرونى أنه رفع فى مراكب وألقى فى النيل فصدقت لأنى أخبرت أن مثل هذا حصل بنينوى بلاد الأشوريين حيث أمكن اللصوص أن يصلوا إلى كنوز الملك سردانا بلس المخبأة فى الأرض بحفر سرداب بالنهار ورفع أتربته بالليل حتى تمت أغراضهم وكذلك الحال فى بحيرة موريس حيث حفرت بالنهار ونقلت الأتربة بالمراكب إلى النيل وألقيت به . »

وتنحصر نظرية لينان باشا فى وضع بحيرة موريس فى الجزء المرتفع من مديرية الفيوم محاطة بجسر يبدأ شرقى العدوة مارا بالأعلام ييهمو زاوية الكرادسة المدينة حيث توجد آثار جسر قديم إلى الآن ومن هناك ربما مر الجسر القديم بايجيج الصوافنة والجعافرة ومن هناك يبدأ الجسر كما هو موجود الآن مبنى بالطوب بالقرب من منية الحيط حيث يتجه إلى الشيخ أبى النور ومن هناك إلى الغرق متجهاً بين تطون والشيخ دانيال مارا شمال قلمشاه حتى الجبل ومن هناك أوصله بجسور اللاهون البهلوان وجاد الله ثم يتجه للغرب

حتى هوارة المقطع مارا بترعة وردان القديمة وهرم هوارة وقرية دمو متصلة بمبدأ الجسور جنوب شرقى سيلة وجميع الأراضى المحاطة بالحدود المبينة أعلاه كانت بحيرة موريس حسب نظرية لينان باشا وهاته النظرية فحصها السير هنرى برون فى كتابه «الفيوم وبحيرة موريس» وبرهن على فسادها بالبراهين الآتية :

١ ــ ظاهر من القطاع العرضى أن الجسر عند بيهمو يكون معرضاً لفرق توازن قدره ١٣٫٠٠ متراً عند ملء البحيرة وبذلك يكون معرضاً للقطع فضلا عن صعوبة إنشاء مثل هذا الجسر والمحافظة عليه أثناء زوابع الشتاء وبذلك يكون الإقليم الأرسينوى المشهور معرضاً لخطر الغرق من وجود مثل هذا الخزان فوقه .

٢ ــ إن هاته البحيرة تغمر أخصب منطقة بالفيوم وهى المنطقة الواقعة بمدخل المياه والتى حصلت على أغنى عناصره وإن الجزء الخصب من أقليم أرسينوى حسب وضع لينان مجاور للبحيرة ولا شك أنه فى هاته الحالة يكون قد أتلفه الرشح فأين كانت أراضى أقليم أرسينوى الخصبة المشهورة بجودة محاصيلها .

٣ ــ محيط بحيرة موريس حسب نظرية لينان يكون ٩٦ كيلومترا ومساحتها الحقيقية ٢٥٧٫٨٠٠٫٠٠٠ مترا مربعاً ولكن لينان يقول بأنها ٤٠٥٫٤٧٩٫٠٠٠ مترا مربعاً أى زيادة ٥٧ فى المائة عن الحقيقة والمسلم به أن هيرودتس قدر محيط موريس ٧٢٠ كيلومترا . بينما محيطها حسب نظرية لينان باشا مطبقاً على الخرائط الحديثة ١١٠ كيلو مترا .

٤ ــ أقصى عمق للبحيرة يكون ١٨٫٦٠ متراً بينما هيرودتس يقول بأنه ٩٢ مترا ولننظر فى هاته الأعتراضات :

١ ــ الأعتراض الأول غير وجيه لأن مساحة بحيرة موريس حسب نظرية لينان باشا نحو مساحة بحيرة قارون الحالية وبما أن المساحة الباقية من مديرية الفيوم المزروعة وهى الإقليم الفرعونى أو إقليم أرسينوى كانت أقل من المديرية الحالية بمساحة الخزان وهى ٦٠٠٠٠ فدان فليس هناك ما يمنع القول بأن بحيرة قارون كانت أوطأ من البحيرة الحالية بمترين أو على الأقل مثلها .

وبما أن متوسط سمك المياه على بحيرة موريس ٦٫٥ مترا وأنه فى حالة حصول قطع فالواجب كان يقضى على مهندس ذلك العصر بفتح قناطر اللاهون على النيل وقطع تلك الجسور فيذهب من سمك الخزان إلى البحيرة حوالى خمسة أمتار ترفع منسوبها إلى أربعين تحت الصفر فتغمر مساحة لا تزيد عن عشرين ألف فدان من شواطئها .

٢ ــ هذا برهان معكوس . لأن وجودها فى المنطقة الخصبة الآن فى موقع بحيرة موريس يدل على انتفاعها بطمى النيل من رواسب البحيرة مدة استعمالها خزاناً والحقيقة أن خصب

هاته المنطقة من كثرة السكان بها ومن سهولة ريها لأنها فى فم الترع وليست فى الأذناب وهى حالة مشاهدة فى كل منطقة من القطر المصرى ولو كان رأى السير هنبرى برون صحيحاً لكانت الأرض الواقعة فى البطس أمام خزان طامية من أخصب أراضى الفيوم والحقيقة عكس ذلك لقلة السكان عندها .

٣ ـ أما البندين ٣ و ٤ فيمكن الرد عليهما بأن رجلا مثل هيرودتس جاء مصر سائحاً لا يمكن التعويل على مقاساته بالضبط خصوصاً بعد أن اتضح أن مهندساً مثل لينان باشا نفسه وقد كان ناظراً للأشغال قد أخطأ ٥٧٪ فى حساب مسطح خزانه .

أما المساحات الدقيقة التى يمكننا الحصول عليها الآن وكذلك الأبعاد فالفضل فيها لخرائط المساحة التى تصرف على عملها مبالغ وافرة .

وقد اطلعت على كتاب هيرودتس وقرأته من أوله إلى آخره فوجدته كتاباً قيما أغلب ما جاء به من الوصف قريب من الحقيقة ولكن عندما يذكر أبعادا فإنها تكون مضبوطة إذا قال إنه أخذها بنفسه وغير مضبوطة إذا رواها عن غيره خذ مثلا مقاسات الهرم الكبير قال إنه قاسه بنفسه فوجد كلا من طوله وعرضه ثمانية بلترا وارتفاعه مثلها وعلى ذاك فيكون حسب أقواله مربعاً قاعدته ٢٤٠ مترا × ٢٤٠ مترا وارتفاعه ٢٤٠ مترا بينما الحقيقة أن طوله وعرضه كما قاسهما بالضبط ولكن ارتفاعه الذى أخذه عن غيره بالسماع يزيد مائة متر تقريباً عن الحقيقة. وإنى أذكر ذلك لأنى سأبرهن على خطأ السير هنبرى براون فى تمسكه بأبعاد هيرودتس التى لم يقل إنه أخذها بنفسه ومحاولته إيجاد بحيرة تتفق مع تلك الأبعاد بالضبط بعد أن حول قاماته وفراسخه إلى أمتار أما رأيى فهو أن لينان باشا لم يتوصل إلى حل مشكلة بحيرة موريس .

ونظرية لينان تدل على نباهة فائقة إذا لاحظنا عدم دقة الخرائط والمناسيب التى لديه[1] لأنها تقريبية حيث لم تكن مصلحة المساحة بموظفيها العديدين ولا مصلحة الرى الحالية تحت تصرفه وتدعو لإعجابنا بمجهوده .

أما هدم هاته النظرية فقد جاءها من جهة علماء الآثار وأخص بالذكر منهم فلندرز بترى .

وقد اطلعت على الطريقة التى دثرت بها بحيرة موريس فى كتاب لينان وهو يعزو ذلك إلى ارتفاع قاع بحيرته سنوياً بما يجلبه بحر يوسف من الغرين حتى وصل هذا الارتفاع إلى ثمانية أمتار ولما حل زمن الفوضى وسوء الإدراة محل الإدراة الصالحة الحكيمة أيام الملوك أمثال موريس الذى أنشأ هذا الخزان أهملت الجسور والمصبات البنائية التى تصرف الزائد من المياه إلى بحيرة قارون وكان بحر يوسف يحمل مياهه كالمعتاد إلى

(١) لم يكن معروفاً لى سنة ١٩٢٧ حين ألقيت محاضرتى هذه أن لينان كان قد عمل خريطة الفيوم الملحقة بهذا الكتاب

خزان موريس الذى ارتفعت جسوره لملافاة هذا الارتفاع فى قاع الخزان فانقطع الجسر فى مواقع عديدة وخصوصاً فى خور بلا ماء وبحر النزلة (مصرف الوادى) وعمقت هذه المحتفرات كما نراها اليوم ويقول لينان إنه لو كانت هناك حكومة رشيدة لسدت هذه القطوع وأعادت الخزان كما كان .

ولكى يعيد هذا الخزان إلى سابق مجده وهو ما كلفه بدراسته محمد على باشا يقول لينان ما يأتى وهو بيت القصيد من هذه الدراسة :

إن الخسائر التى ستتحملها البلاد فى إحياء البحيرة وإعادتها إلى أهدافها الأصلية ستتناول ثلاث أو أربع قرى حقيرة وحوالى ٤٠٠٠٠ فدان من الأراضى الزراعية وهذه المساحة هى التى كانت تشغلها البحيرة فيما مضى ولكن التعويض الذى ستناله البلاد فى مقابل ذلك هو أنه سيصبح فى الإمكان زراعة حوالى ٧٩٧٠٠٠ فدان بوساطة الرى فى زمن الغيض (التحاريق) بدون الالتجاء إلى الآلات كما سيصبح فى الإمكان من جهة أخرى إتمام رى الحياض إبان فيضان مقل كما أسلفنا القول .

أما فى زمن الفيضانات غير العادية كالذى حدث سنة ١٨٤٠ فإن البحيرة بعد تجديدها وإعادتها إلى أصلها ستقوم بوظيفة منظم للمياه فى هذه الظروف إذ فى إمكانها أن تتلقى وأن تصب فى بركة القرن ما يقدر بجزء من أربعة وعشرين من مياه النهر وهذا مفيد جداً لتلافى غرق مصر الوسطى والوجه البحرى حتى ولو كانا غير محميين الحماية التامة .

وينحصر هذا العمل فى إعادة إنشاء الجسور والمصبات .

هذا وبعد أن تهدمت بحيرة موريس وقضى عليها بالفناء مدة طويلة ومنذ أن تولى اليونانيون زمام الحكم والسيادة على البلاد ومن بعدهم الرومان والعرب ظل يستعمل كل من بحر يوسف مع المحتفرين « بحر بلا ماء » « وبحر النزلة » ترعاً للصرف نحو بركة القرن . وقد أنشئ مصب هوارة المقطع لهذا الغرض . ويمكن القول بأن هذه القنطرة لا تزال وافية بالمرام إذا ما ارتفعت المياه بدرجة يخشى على الجسور منها . والتهاون وعدم المبالاة قد أديا إلى إغفال وسيلة نافعة كهذه لضبط الفيضانات العالية الشديدة. فمن الحكمة وحسن التبصر فى الأمور ألا يهمل مثل هذا البناء .

وهناك ملاحظة واحدة نحب أن نسوقها بشأن إعادة إنشاء هذه البحيرة وإن كانت خارجة عن طريقة صيانة مجارى المياه ضد غوائل الفيضانات العالية وهى أن أرض بحيرة موريس التى كانت على الأرجح فى مستوى الهضبة الثانية ارتفعت ثمانية أمتار على الأقل عن المستوى الذى كانت عليه عند ما كانت هذه البحيرة تؤدى وظيفتها وأنه يجب إعادة إنشاء جسور البحيرة على هذا الارتفاع الجديد مما يستلزم القيام بعمل كبير جدا

تقدر مكعباته بـ ٢١,١٣١,٠٠٠ متر مكعب .

ولم يقف موضوع خزان بحيرة موريس الذى أراد محمد على باشا إعادته سيرته الأولى عند هذا الحد الذى ظهر منه ضخامة الجسور اللازمة لإعادته وأن مكعبها ٢١ مليون متر مكعب وكسور علاوة على إغراق ٤٠,٠٠٠ فدان من أجود أطيان القطر وكذلك عدة بلاد مهمة بهذا الإقليم مما جعل محمد على باشا يحجم عن اتباع مشورة لينان – فقد تولد عن هذه الدراسة نقاش طريف حول مكان هذا الخزان استفاد منه الباحثون من رجال الرى ورجال الآثار حتى أيامنا هذه حتى اكتشف سر هذا الخزان العجيب الذى يعتبر مفخرة لمهندسى الرى المصريين فى عهد الفراعنة فوجدت الأرصفة التى كانت ترسو عليها السفن حاملة أحجار الباسلت فى وسط ما هو صحراء قاحلة اليوم ووجدت جسور مكسوة بالدبش على الناشف ومعابد لها أرصفة السفن وشواهد كانت على شاطئ البحيرة مكتوبة باللغة الهيروغليفية ومدن قديمة دائرة . وكان من حسن حظى أن أعثر على تلك القرائن أيام اشتغالى مفتشاً لرى الفيوم وإليك تلك المباحث .

والبحيرة هى أهم مظهر للفيوم . وقد توالى عليها النقص فبعد أن كانت عند منسوب (+٤٣) وصلت الآن إلى (– ٤٥) أى هبطت ٨٨ متراً . وقد تركت البحيرة وراءها شواطئها الرملية المغطاة بالظر (الزلط) كبرهان ملموس ليس فقط على وجودها بل على مناسيبها فى مختلف العصور . وهذه الشواطئ التى كونتها الزوابع لا زالت حافظة لشكلها إلى الآن فى بعض المناطق المعرضة للرياح المستديمة الشمالية الغربية . والتى لا تزال إلى الآن الرياح الغالبة الهبوب على مدار السنة. ويرجع الفضل فى حفظ تلك الشواطئ إلى جفاف جو مصر .

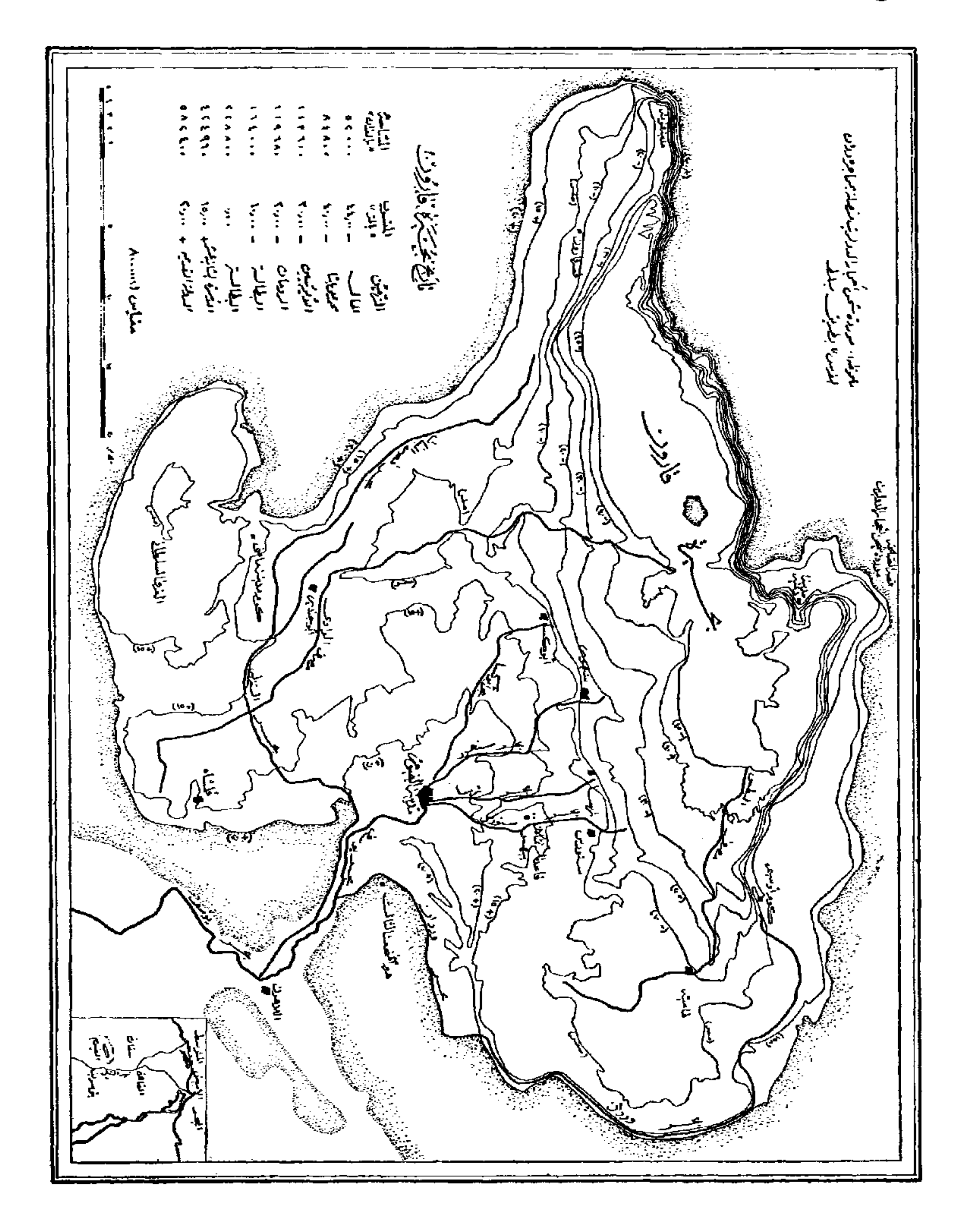
ودراسة هذه الشواطئ من الوجهتين الجيولوجية والأثرية ميدان يتطاحن فيه علماء الجيولوجيا والآثار .

ولربما اعتبر هؤلاء العلماء الأمر تطفلا من مهندسى الرى أن يتدخلوا فى هذا البحث . ولكنى أرى من الواجب على أن أدون معلوماتى واستنتاجاتى لأن الموضوع فى نظرى موضوع رى من أطرف الموضوعات وأمتعها بحثاً . كما يرى من المناقشة بين المسيو فورتو والمسيو بوشان عن التصرف الذى كان يمكن أن يمر فى مجرى اللاهون بين النيل والبحيرة . وقد كتب السير همبرى برون عند ما كان مفتشاً عاماً لرى الوجه القبلى كتابه عن الفيوم وبحيرة موريس الذى يعتبر مرجعاً مهما لهذا الموضوع . ولا أريد أن أورد تفاصيل هذا الجدل ولكنى سأورد مناسيب البحيرة فى العصور المختلفة مدعماً ذلك بالبراهين والأسباب :

١ – البحيرة ذات الشاطئ ٤٢ إلى ٤٤ هى أعلى ما وصلت إليه بحيرة الفيوم

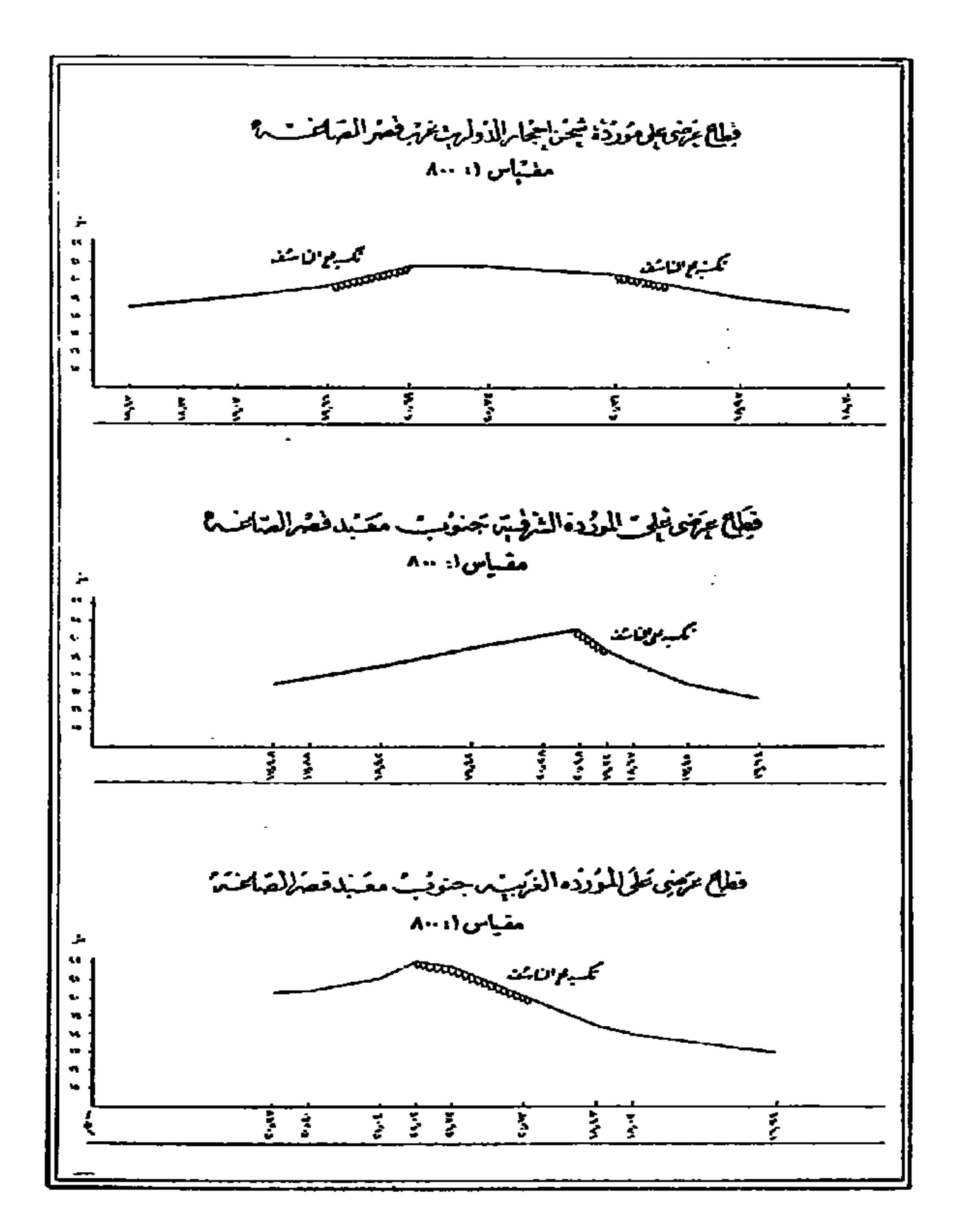
وكان ذلك فى العصر الحجرى البلايوليتك . ويمكن مشاهدة هذا الشاطئ شمال مدخل الفيوم عند هوارة . والظاهر أن الباحثين لم يختلفوا فى عصر هذه البحيرة .

٢ ــ البحيرة ذات الشاطئ ٢٢ إلى ٢٤ . وهاته البحيرة كان منسوبها الأعلى نحو ٢٠ مترا كما يتضح من قطاع شاطئها الذى يوجد واضحاً جداً وظاهراً كجسر للسكة الحديدية . ومن هذا المظهر يسميه الفلاحون الذين يذهبون للصحراء لا ستخراج الملح منها « جسر الحديد » .



وعلى هذا الشاطئ آنشئت اغلب المدن المصرية مثل شدت (كيمان فارس) تبتونس . مدينة ماضى .

وقد قمت برصد منسوب أرضية معابدها فالمعبد المصرى بكوم مدينة ماضى منسوب سطح الأحجار المرصوفة به حجراته ٢٥ر٩٤ . ومعبد تبتونس ٢٥ر٤٠ أما معبد أمنمحات الثالث بكيمان فارس فقد تهدم ولم يبق سوى بضعة أعمدة جميلة ملقاة على نحو منسوب ٢٤ر٠٠ والظاهر أيضاً أن البلاد اليونانية الآتية أقيمت على أنقاض مدن مصرية قديمة . مثل جرزا أم الأثل . ديمية . (والأخيرة اسمها باليونانية سكنوبايوس نسوس) أى جزيرة مدينة التمساح فتسميتها بالجزيرة ترجع إلى عصر ارتفاع البحيرة إلى منسوب + ٢٠ر٠٠ وبذلك تحيط بها المياه . ومعبد قصر الصاغة منسوبه + ٣٥ر٠٠ غير أن أمامه موردتين مكسوتين بالدبش على الناشف لا زالتا محفوظتين إلى الآن . وقمتهما على منسوب + ٢١ر٠٠ و ٢٠ر٥٠ وقد حققت تلك المناسيب بنفسى (انظر القطاعات العرضية) .



ومعبد قصر الصاغة – كما أجمع عليه علماء الآثار – مصرى قديم . وغرب قصر الصاغة جسر من التراب ملقى عليه كثير من أحجار الدولريت أو البسلت كما لو كان مزمعاً نقلها بالمراكب عبر البحيرة إلى وادى النيل (انظر قطاعه العرضى) ومنسوب سطح هذا الجسر + ٢٠٫٨٠ وهو متصل بطريق مبلط بالأحجار إلى ودان الفرس الواقعة شمال البحيرة حيث يوجد الدولريت بسلسلة جبل القطرانى وقد ظهر فيما بعد أن أرضية معابد أهرام خوفو ومعابد أهرامات أبى صير مفروشة بحجر الباسلت . وقد أثبت المستر لوكاس كيماوى مصلحة الآثار والذى يرجع إليه الفضل فى المحافظة على آثار توت عنخ آمون وعلاجها بالمواد الكيماوية . أن المصريين القدماء لم يستعملوا من محاجر الباسلت بمصر سوى محاجر الفيوم . أما محاجر أبى زعبل وسمالوط فلم تكن مستعملة فى أيامهم فأى برهان مقنع يمكن لى تقديمه أكثر من ذلك على وجود بحيرة موريس ؟

ولو كانت البحيرة قد هبطت إلى ما تحت الصفر فى عهد ما قبل الأسرات كما تقول المس كاتون تومبسون والمس جاردنر – لبنيت البلاد على مناسيب مختلفة وإلا فإن رجال قرية قوته كانوا يعتقدون بقوة نسائهم الخارقة للعادة عندما بنوا قريتهم على منسوب ٢٥ مترا أعلى من سطح البحر على جبل شديد الانحدار فمن الصعب عليهن أن يملأن جرارهن ويصعدن هذا الارتفاع . وغرب موردة حجر الدولريت (البسلت) السابق ذكرها يوجد طراد وبه جزء من صليبية . والطراد كان لا بد واصلا للجبل لأنه على امتداده تقع عدة أكوام باقية منه بعد أن جرفت السيول النازلة من الجبل الجسر . وما بقى منه لا يترك أقل شك فى أنه عمل لتخزين الماء . وميوله القبلية المواجهة للخزان والمعرضة للأمواج الشديدة مكسوة بالحجر من قمته إلى قدمه (بطول ١٤ مترا) أما ميله البحرى – حيث يوجد شريط ضيق من الماء بينه وبين الجبل . وبذلك لا تشتد فيه الأمواج – فغير مكسو منه سوى خمسة أمتار من قمته . وسطح الجسر منسوبه + ٢٢٫٣٣ . والأرض منسوبها + ١٤٫٥٠ وبذلك يكون الجسر صالحاً لخزان ماء بعمق ٦٫٥ متر وهو العمق المعقول لبحيرة متصلة بالنيل . فإذا سمحنا بانحدار معقول للماء من النيل إلى البحيرة ومن البحيرة إلى النيل . وقدرناهما بمتر ونصف . ثم قدرنا التبخر من الخزان بمتر ونصف فى الفترة التى تبقى فيها المياه . وكان اختلاف مناسيب النيل أمام اللاهون بين الفيضان والصيف ثمانية أمتار – لاستنتجنا من ذلك أن سمك المياه الممكن الانتفاع به فى الخزان خمسة أمتار . ومنسوب فيضان البحيرة عند أعلى المناسيب ٢٠٫٥ فيكون الجسر أعلى من الفيضان بمتر ونصف ومثل هذا الارتفاع لا يكفى لو كان الخزان معرضاً للأمواج الشمالية الغربية والحقيقة أن لا جسور يمكنها أن تقاوم شدة زوابع الشتاء

إلا إذا كانت مثل رصيف قناة السويس ببورسعيد . ولكن هنا المسألة غير ذلك لأننا تحت حماية جبال قصر الصاغة شمال البحيرة . أما الغرض من إنشاء هذا الخزان فهو زراعة ما تنحسر عنه البحيرة وريه رياً صيفياً بالراحة — وكان موقع هذا الخزان يساعد على ذلك كثيرا .

وقد أوردت مؤلفتا كتاب صحراء الفيوم وصف هذه الجسور ورسمتاه باللوحة ٨٤ جزء — ١ — . وأوردتا صورته الفوتوغرافية ٧٦ وقالتا إنهما متحيرتان من الغرض من هذه الجسور ولهما الحق فى ذلك لأنى ذهبت إلى هناك بنفسى ودرست الجسور بالطبيعة ولم يمكنى حينئذ أن أفهم الغرض منها حتى تركت الفيوم وبدأت أدون مذكراتى فعن لى التعليل الذى أوردته ولم تجد المؤلفتان من الآثار بالجسر ما يعطينا فكرة عن تاريخه سوى سكين من الظر ومسحقة من حجر الديوريت جعلتاهما تقرران أنه من الدولة القديمة — وهذا يتفق مع وجود بحيرة موريس ذات منسوب + ٢٠٫٠٠ فى ذلك العهد .

ووجدت جسورا مماثلة للجسر السابق بالقرب من ديمية التى تقع جنوب قصر الصاغة بما يقرب من ثمانية كيلومترات وإنى أوافق المس جاردنر على أن تلك الأحواض لم يكن من الممكن ملؤها من نهاية بحرورودان فإنه لو وجدت الترعة التى تغذيهما لمرت بميل جبل قصر الصاغة . ولتركت آثارا وعلاوة على ذلك فإن الترع القديمة التى اكتشفتها مؤلفتا كتاب صحراء الفيوم بنهاية بحر وردان القديم تمر بمنسوب ٦٫٠٠ ولا شك أنه يستحيل على تلك الترع أن تغذى أحواضاً تبعد عنها ٤٠ كيلومترا ومنسوب قاعها ١٤٫٠٠ مترا .

وإلى ماتقدم يجب أن نضيف برهانا آخر عن وجود بحيرة موريس وهو شاهد قوته المفقود . وقد استلفت نظرى إليه حضرة صاحب العزة كامل غالب بك[1] وكيل وزارة الأشغال فزرت موقعه وبحثت عنه جيدا غير أنى لم أعثر عليه واتصلنا بمصلحة الآثار لتساعدنا فى البحث عنه . ولما كان تفتيش رى الفيوم مكلفاً دراسة مشروع وادى الريان والموضوع له علاقة بهذا المشروع لأن مشروع وادى الريان ما هو إلا عود إلى مشروع قدماء المصريين — فقد وضعنا تحت تصرف المصلحة المذكورة المبلغ اللازم للبحث عن هذا الشاهد . فانتدبت المصلحة أحد مفتشيها ولكنهم وجدوا أن سنى الرمال والسيول قد طمر هذا الشاهد ولا بد من انتظار سيل كالذى حصل سنة ١٨٩٨ لكشفه مرة ثانية فنى تلك السنة كان بعض الأعراب يرعون جمالهم بالقرب من قوته فعثروا عليه وبدأوا يحفرون حوله عن كنز مفقود . ولما علم عمدة كحك فى ذلك الوقت بأمرهم أرسل إشارة إلى مدير الفيوم الذى أخطر بدوره مصلحة الآثار وهذه كلفت المسيو دارسى

(١) الآن سعادة كامل غالب باشا

أحد مفتشيها . ليقدم تقريرا عن الموضوع فكتب تقريره الذى طبع بتقرير مصلحة الآثار سنة ١٨٩٩ . واتضح من تقريره أن هذا الشاهد وضع على شاطئ البحيرة لأنه مكتوب على أحد وجهيه بالخط الهيروجليفى : « الحد الشمالى لبحيرة الإله سبك » وعلى الوجه الآخر : « الحد الجنوبى لبحيرة الإله سبك » وتحتها كتابة ثالثة كما يأتى : « هذا الشاهد أقيم لتمجيد سيد البحيرة الإله سبك على نفقة رئيس (عمدة) بلدة نخت » — وكان الشاهد من الجرانيت الأسود وقال المسيو دارسى إن طوله ٢٫١٠ من المتر وعرضه ٠٫٨٨ من المتر . ومع أنه لم يذكر سمكه فإننا نقدره بنصف متر . ومثل هذا الحجر لا بد أن يزن ٢٫٢٥ من الطن ولا يمكن القول بأن لصوص الآثار نقلوه من موضعه وبدل أن يهتم المسيو دارسى برصد موقع هذا الشاهد فإنه مثل كل علماء الآثار قصر اهتمامه على كتابة يونانية وجدها على أحد الأحجار بأطلال قرية قوته استنتج منها أن قوته هى ديونسياس وأن وصفها منطبق على قوته وليس على قصر قارون كما جاء بكتاب جرنفل وهنت عن مدن الفيوم (صفحة ١١) والأخيران لم يقبلا هذا الانتقاد فعادا إلى الفيوم وزارا الموقع وأثبتا خطأ المسيو دارسى وقد قيل لى إن المسيو دارسى وقد أصبح شيخاً يناهز الثمانين يعيش فى باريس وقد ذهب لزيارته بعض عشاق بحيرة موريس . فوجدوا صحته ليست على ما يرام وتعذر عليه إعطاء أى وصف لموقع الشاهد [١].

وقد كنت أكثر حظا لأن الدكتور فخرى مفتش الآثار أحضر لى ملف الموضوع فعلمت منه أن الشيخ الذى رافق المسيو دارسى إلى قوته (وتسمى أحيانا ياقوتة) هو الشيخ على كحك عمدة ناحية كحك الآن . فزرته بمنزله ووجدته رجلا طاعنا فى السن بدينا . ولما طلبت منه أن يرافقنى إلى قوته ليرشدنى من ذاكرته إلى موقع الشاهد رفض رفضاً باتا غير أنه بدأ يلين لى لما أخبرته أننى سوف لا أصرح له بماسورة أرز على بحر النزلة . ولما ركب معى فى السيارة ووصلنا إلى حاجر الجبل المقامة على ميله قوته لم يمكن السيارة الصعود . ولم يمكنه هو أن يصعد معى إلى أطلال البلدة — غير أنه أشار بعصاه إلى موقع قريب من أطلال البلدة — ويمكن اعتبار منسوبه ١٨٫٠٠ مترا — وأكد لى أن الشاهد كان قريباً من الخرائب ولم يكن عند قاعدة الجبل .

ولو أن بحثى عن ذلك الشاهد قد فشل . لعدم عثورى عليه . غير أنه أنتج تحضيرى

---

(١) من المصادفات الغريبة أن أصحح تجارب طبع هذا الكتاب باستراحه رى الفيوم وأنا بمأمورية مصلحية لمرافقة الشيخ عبد الحميد الزعفرانى خريج دار العلوم وعمدة أبو المير والمغرم ببحيرة موريس وقد أخبرنى شقيقه أن أخاه ترك البلدة منذ عدة سنوات لينقب فى الكتب ويبحث عن موقع بحيرة موريس وباع فى سبيل ذلك بضع أفدنة من ملكه .

لمشروع رى منطقة مساحتها ١٠٠٠٠ فدان من أجود أطيان القطر المصرى قمنا بمساحتها بالتفصيل وقد كلفت ركاب المساحة بالبحث عن الشاهد أو أى عمل آخر فوجدنا كثيراً من ترع الرى الرومانية بين قصر قارون وقوتة . ووجدنا أيضاً موردة من الحجر حددت لى منسوب البحيرة بين – ١٥٫٠٠ و – ١٧٫٠٠ . وهذا يمكن اعتباره أوطى منسوب وصلت إليه البحيرة عندما كانت قوته مسكونة . وإلا لنقل « المعداوى » أحجاره إلى المنسوب الأوطى مع مياه البحيرة . ولم نجد موارد أوطى منها . والمعدية كانت على الطريق بين قوتة ومعبد قصر قارون .

٣ – والشاطئ الذى منسوبه ٠٠ر٠ إلى ٢٫٠٠ والذى يمر عند طامية وتل المعركة جنوب أبى دنقاش – وهذا يعطينا بحيرة منسوبها حوالى ٤٠٫٠٠ ورمل هذا الشاطئ قد أزيل لأعمال الزراعة فى أغلب طوله كما حصل لشاطئ بحيرة – ٣٠٫٠٠ الذى سيأتى وصفه. وهذه البحيرة كانت فى عصر زاهر – مثل عصر البطالسة – عندما استعمر الفيوم الجنود المقدونية الذين جاءوا مع اسكندر الأكبر – فنشأت على شاطئها طامية سرسنا . المعصرة (ذات الصفا) سنورس أبو كسا – أبشواى – أبود نقاش قصر البنات – قصر قارون .

والسكة الزراعية التى تصل هذه البلاد لا تزال تمر على هذا الشاطئ . وانحدار الأرض قليل جهة البحيرة وكبير جهة الزراعية .

٤ – والبحيرة ذات المنسوب – ١٥٫٠٠ إلى – ١٧٫٠٠ والبرهان على وجودها الموردة المكتشفة عند قوتة والسابق ذكرها . ويظهر أن هذه البحيرة كانت فى أواخر العهد الرومانى . وكانت منية أقنى التى ذكرها النابلسى على شاطئها لأن أطلالها عند منسوب – ٥٫٠٠ وأهمية هذه البحيرة فى نظرى أنها تحدد لنا المنسوب الذى وصلت له ملوحة البحيرة التى يتعذر معها استعمال مياهها للشرب . وكذلك قد هجرت البلاد غير الواصلة لترع الرى التى كانت تعتمد فى شرب سكانها ومواشيها على البحيرة وقد وجدنا قرب موردة قوته السابق ذكرها خزانا صغيرا من الآجر مثل خزانات الماء الرومانية شمال كوم أوشيم وهذا الخزان كان يملأ من الترع الرومانية على بعد خمسة كيلومترات إلى الجنوب – وهو برهان على الكفاح للحياة فى ظروف غير ملائمة لها .

ومياه البحيرة كانت صالحة للزراعة لأنه حتى سنة ٦٤٢ هجرية ذكر النابلسى أنه توجد ساقية شمال البحيرة . وذكر أنه كانت توجد سواق غيرها فى الأزمان السالفة . وملوحة البحيرة فى ذلك العهد عندما كانت – ٣٠٫٠٠ أكثر مما تتحمله الزراعة .

٥ – والبحيرة ذات المنسوب – ٣٠٫٠٠ إلى – ٢٨٫٠٠ كانت فى القرن الثالث عشر الميلادى عندما كتب النابلسى كتابه ووصفها ووصف مصائدها .

٦ ــ والبحيرة التى منسوبها ــ ٤٠ر٠٠ أمتار كانت فى عهد والى مصر العظيم محمد على باشا فى أوائل القرن التاسع عشر الميلادى .

والسد الحجرى بقاع بحر يوسف أمام قنطرة هوارة منسوبه ٢١ر٠٠ كما ذكره السير همبرى برون وقد حققته بنفسى فوجدته ٢١ر٥٤ وهذا يتفق مع الفرق المعروف عن مقاييس بحيرة قارون قبل تاريخ ٢٤ ديسمبر سنة ١٩٠٤ والسير همبرى برون قد ذكر أن منسوب بحيرة قارون كما رصدها لينان باشا وزير الأشغال فى حكم محمد على باشا ــ ٤٠ر٨٠ وهذا يجعلها ــ ٤٠ر٣٠ من المتر بحسب المناسيب الدقيقة التى عملتها مصلحة المساحة والبحيرة الآن غير مصرح بهبوطها عن منسوب ــ ٤٥ر٠٠ متر وذلك لصالح مصائد الأسماك .

وإنى أعتقد أن مشروع صرف الغرق عند تمام صرفه لزمام قدره ٢٠ر٠٠٠ فدان إلى البحيرة والتوسع فى إنشاء المصارف للأراضى المحرومة للآن من الصرف مضافا إلى ذلك الرغبة الشديدة فى إصلاح الأراضى البور وزراعتها لتفى بحاجة السكان الآخذين فى الزيادة كل هذه العوامل سترفع البحيرة إلى منسوب ــ ٤٣ر٠٠ مترا . وبذلك تغرق ٢٠٠٠ فدان من الأراضى المنزرعة ولكن الربح الناتج من تحسين الصرف والرى ومصائد الأسماك يزيد كثيراً عن المبلغ اللازم لتعويض هذه المساحة .

٤ ــ مشروع القناة الملاحية بين البحر الأحمر وميناء إسكندرية :

هذا المشروع موضح على خريطة لينان المرفقة بهذا الكتاب وموضحة بخطوط صغيرة زرقاء بجوار الترع المقترح مرور الملاحة بها .

ويجد القارئ أنها تتبع من ميناء إسكندرية ترعة المحمودية حتى تتصل بترعة الخطاطبة ومنها إلى الرياح المقترح أن ينشأ للبحيرة من أمام القناطر ومنه بالنيل إلى فم ترعة الزعفران ومنها إلى ترعة الوادى ثم إلى ترعة تنشأ للسويس .

وهذا المشروع كغيره من مشروعات محمد على باشا إحياء لمشروعات قديمة مثل مشروع خزان موريس فقد كانت قناة البحر الأحمر الملاحية من الأعمال التى كتب عنها المؤرخون منذ عهد هيرودوت إلى عهد محمد على باشا .

وكان الملك نخاو (ذكره المؤرخون اليونانيون باسم نيكوس) أول من بدأ العمل فى هذه القناة ولا يزال جزء منها بادى الأثر فى المرتفعات العالية الواقعة بحرى الإسماعيلية وقد بينها المسيو لينان فى (الخريطة) التى عملها لبرزخ السويس وكان منسوب قاعها ١٤ مترا فوق سطح البحر ولم تكن تسمح بدخول المياه فيها ولو كانت مياه الفرع البلوزى ويبدو من اتجاه تخطيطها أنها كانت معدة لتربط بحيرة التمساح والبحيرات المرة بالفرع البلوزى عند القنطرة ثم تسير إلى البحر . وقد استفاد المهندسون المصريون فى عهد دارا من هذه

الأخطاء فحفر قناة تستمد ماءها من الفرع البلوزى أمام بلدة باتوماس (بيتوم) وهاك نص ما كتبه هيرودت (الكتاب الأول فصل ١٥٨) « بلغ عدد العمال الذين استخدموا فى هذا العمل مائة وعشرين ألفا فى إبان حكم الملك نيكوس وكلهم قضوا نحبهم فى أعمال الحفر وقد كف أخيرا عن العمل لأنه أوحى إليه أنه يعمل للبرابرة والبرابرة كلمة يطلقها المصريون على من يتكلم بلغة غير لغتهم» .

ولم تلاق أية خرافة من الذيوع ما لاقته هذه فقد تبوأت مكانها فى كل كتاب حتى فى كتب التاريخ التى تدرس للطلبة . وقد عرفت أن هذا الملك لم يزعجه أى حلم فقد كان ملكا مقداما طافت سفنه حول أفريقيا منذ أكثر من ألفى سنة وقبل أن يطوف فاسكودى جاما حول رأس الرجاء الصالح . وقد أثبت هيرودت أن ملاحيه قضوا ثلاث سنوات فى هذا الطواف ولكنه فى مشروع القناة التى تربط البحر الأبيض المتوسط بالبحر الأحمر قد ضلله مهندس قصير النظر لم يدرس المشروع جيدا .

من المعلوم أن (الكراكات) لم تكن معروفة فى تلك الأيام وكان من المستحيل شق قناة أوطى من سطح البحر بأربعة أمتار مثلا لمرور المراكب الشراعية كما أنه لم تكن هناك (طلمبات) لتجفيف المواقع للعمال ولنزح مياه الرشح من تربة رملية كهذه . والطريق الوحيد لتنفيذ هذا الاتصال شق قناة ذات منسوب عال تستمد ماءها من النيل .

ويجب أن تسير المياه بسرعة لا تسمح برسوب الغرين وقت الفيضان ولا برمال الصحراء التى تسفيها الرياح حتى لا تسد القناة ولهذا السبب فإن أقل انحدار يمكن الأخذ به هو ٥ سم فى الكيلومتر ويؤخذ من الملاحظات التى أبداها لينان على قناة نيكوس أنها تسير متجهة إلى قنطرة الخزنة وهى المعروفة الآن بالقنطرة أو بلدة تل المذكورة فى خريطة سيتى التى وجدت فى معبد الكرنك . فى هذه (الخريطة) التى سبقت(الخريطة) النحاسية التى ذكرها هيرودت بأكثر من ألفى سنة تجعل (تل) فى نهاية المجرى الملاحى وعلى الطريق الآتى من فلسطين . ويقول الدكتور جاردنر بأنه عثر على شاهد فى تل أبو صيفة مكتوب عليه أنه نقل من المحجر إلى هذا المكان بحرا فكانت المياه ترتفع فى القناة عند مدينة تل لمنسوب مترين فى الفيضان بينما تهبط لمنسوب سطح البحر صيفاً .

إذا سلمنا بنظرية لينان التى تقول بأن خليج السويس كان ممتدا إلى البحيرات المرة فى حكم البطالسة والفرس فإن طول القناة بعد طرح بحيرة التمساح كان ٤٣ كيلومترا وكانت منسوبات البحرين الأحمر والأبيض المتوسط كالآتى :

	م
البحر الأبيض المتوسط المنسوب المنخفض	٠ر٠٠
« « « « العالى	٠ر٣٨
البحر الأحمر المنسوب المنخفض	٠ر٧٤
« « « العالى	٢ر٤٢
« « متوسط المنسوبات	١ر٧٩

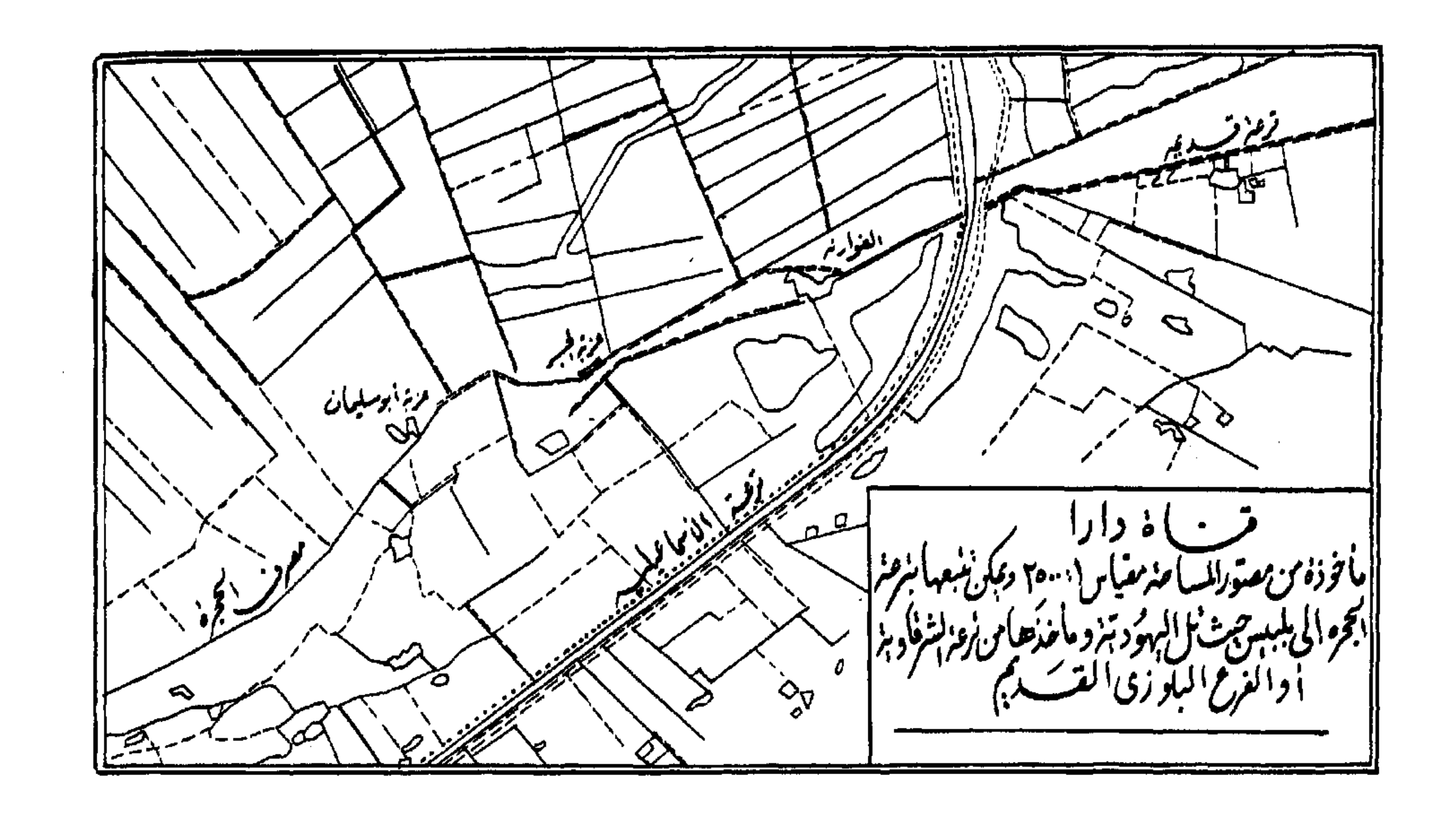
وجميع الأدلة تثبت أن المنسوبات للبحرين لم تتغير عما هى عليه الآن لأنهما كانا متصلين بالمحيطات . ومن المنسوبات المذكورة آنفا يتبين أن انحدار المياه فى قناة نيكوس فى أثناء الفيضان كان $\frac{٢ر٠٠ - ١ر٧٩}{٤٣} = \frac{١}{٢}$ سم فى الكيلومتر . وأما فى التسعة الأشهر الباقية فإن المياه تظل إما راكدة أو تجرى من البحر الأحمر للفرع البلوزى وبذلك يصبح ماؤه غير صالح للشرب والزراعة إلا إذا كانت القناة مجهزة بأحواض (أهوسة) وهذا الانحدار الضئيل يملأ القناة غرينا حتى لو استطاع الملك اختراق المرتفع العالى المعروف بالجسر الواقع بحرى بحيرة التمساح وهو العقبة الكأداء التى عاقت تنفيذ المشروع ويبلغ أعلى منسوب فى هذا المرتفع ١٦ر٠٠ م فإذا اعتبرنا ماحدث من التآكل فى الصحراء بفعل الرياح ويقدره السير فلندرزبترى بمعدل ٤ بوصة إلى ٤ر٥٠ بوصة فى كل قرن كانت المنسوبات الحالية أقل منها فى الزمن الماضى بمترين ونصف .

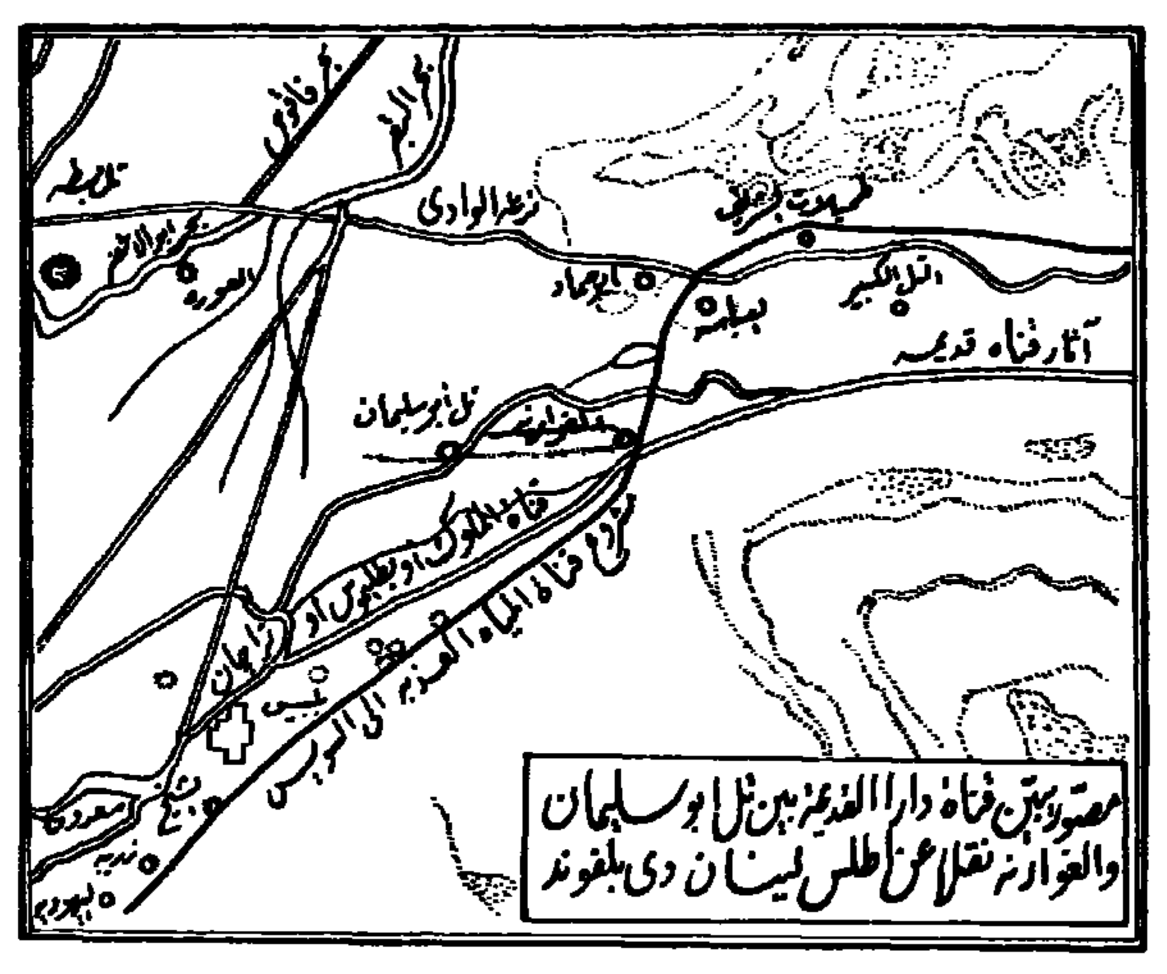
وعلى هذا الاعتبار فإن عمق الحفر الذى يستدعيه إنشاء القناة لا يقل عن عشرين مترا وهو عمل ضخم أنفقت عليه شركة قناة السويس (ملايين) الجنيهات ومنسوب قناة نيكوس كما يقول لينان ١٤ر٠٠ مترا وهذا المنسوب أعلى من فيضان الفرع البلوزى عند القنطرة .

وقد استفاد مهندس دارا من هذه الأخطاء عند تخطيط قناته بوادى الطميلات فقد خططها فى الحد الجنوبى للوادى وكان أبعد فى التفكير من المهندسين الحديثين الذين خططوا ترعة الإسماعيلية فى الحد البحرى للوادى فجعلوها فى مهب الرياح الشمالية الغربية التى تحمل رمال الصحراء فتلقيها فى المجرى وهو أمر يستنفد نفقات ضخمة لصيانته .

ويقول هيرودت حينما زار مصر فى حكم الفرس عن قناة دارا بأنها تستمد ماءها من الفرع البلوزى على بعد يسير أمام بوباستس وبالقرب من مدينة باتوماس (المذكورة فى التوراة باسم بيثوم) .

وقد أخطأ لينان دى بلفون فهم ما قاله هيرودت أن باتوماس هى التى تقع بالقرب من بوباستس وبنى على ذلك أن القناة تبدأ بالقرب من المدينة الأخيرة وقدبين فى خريطته


قناة دارا
مأخوذة من مصور المساحة مقياس ١ : ٢٥٠٠ ويمكن تتبعها بترعة
البحرة الى بلبيس حيث تل اليهودية وماخذها من ترعة الشرقاوية
أو الفرع البلوزى القديم
مصرف البحرة
عزبة أبو سليمان
ترعة الإسماعيلية
ترعة قديمة



مجرى قناة قديمة تسير بين تل أبى سليمان والغوارنة . إذا مدت فى اتجاهها فإنها تصل إلى بعد يسير أمام بوباستس وهذا يتفق مع وصف هيرودت . وسأشرح فيما بعد أن الموقع المناسب لتغذية قناة البحر الأحمر يجب أن يكون أبعد من المذكور آنفاً . ولهذا زرت موقع القناة وشاهدتها فقد ردم مجراها بأتربة الجسور وزرع منذ عهد لينان (ما يقرب من مائه سنة) وأنشئ مجريان مكان الجسرين كما بنيت عزبة على الجسر الأيسر بين الغوارنة وتل أبى سليمان وتدعى عزبة الجسر ولم تنته القناة عند تل أبى سليمان بل استمر سيرها ولا تزال آثارها باقية فى الجهة القبلية الغربية وهى معروفة بين الفلاحين « بالحجرة » ومعناها أنها تسير فى « الحاجر » أو فى حافة الصحراء . وهذه القناة تسير إلى بلبيس كما هو مبين « بخرط » المساحة الحديثة إذ لا يزال جزء منها باقياً بعد أن تحول إلى مصرف .

ولم يقم لينان دى بلفون فعلا بمسح القناة فإن ما يقرره من أن عرض القناة كان ثمانين مترا بعيد كل البعد عن الحقيقة كما أن ماأثبته من تخطيط كان خطأ ويبدو أنه تلقف هذه المعلومات من الأفواه ثم أثبتها على الرسم .

وسنرى ما يقصده هيرودت بقوله على بعد يسير أمام بلدة بوباستس أو خلفها فإنى فعلا أحفظ كتابه عن ظهر قلب وأذكر أنى قرأت هذا التعبير من قبل فهو يقول عن مرتزقة اليونانيين والكاريين الذين ساعدوا أبسماتيك: « استعمر اليونانيون والكاريون الأماكن التى خصهم بها أبسماتيك عدة سنين وهذه الأماكن تقع على مصب الفرع البلوزى للنيل بالقرب من البحر وعلى بعد يسير أسفل مدينة بوباستس (كتاب هيرودت ترجمة رولسون الصحيفة ١٩٤ الكتاب الأول الفقرة ١٥٤) وهيرودت يتخيل الدنيا رقعة ضيقة أحاط بها طوافاً فى

البحر وسيرا على الأقدام . فلابدع إذا اعتبر المسافة بين مصب الفرع البلوزى ومدينة بوباستس ضئيلة مع أنها تنيف على ١٣٠ كيلو مترا وعلى هذا لا يستطيع الإنسان أن يحدد موقع بيثوم على الفرع البلوزى بحيث تبعد بضعة كيلومترات فوق بوباستس .

على أن علماء الآثار لا يزالون مختلفين فى تحديد موقع بيثوم . فقد وضعها نافيل فى تل المسخوطة ولبسيوس فى تل أبى سليمان عند المدخل الشرقى لوادى الطميلات على حين يضعها بروجش عند بحيرة المنزلة وبعد أن اتفق الدكتور جاردنر فى الرأى مع نافيل على موقع بيثوم عاد فكتب تقريرا فى ذيل مقالة الثانى يعدل فيه هذا الرأى ويقول إن حفريات نافيل فى تل المسخوطة لم تؤد إلى جلاء هذه النقطة وإنى أعاضد الدكتور جاردنر معاضدة تامة فى هذا الرأى الأخير وسأدلى بالأسباب : ورد فى التوراة أن بيثوم ورعمسيس كانتا مخزنين (سفر الخروج ١ – ١١) ثم عينوا عليهم رؤساء يرهقونهم وبنوا للفراعنة مدناً للخزن بيثوم ورعمسيس . فى هذه المدن لقى الإسرائيليون نصباً فى عمل اللبن لبناء المخازن وسيظهر بجلاء من سفر الخروج أن رعمسيس هى قنتير . وقد ذكر فى الآثار المصرية أن رعمسيس كانت ميناء تؤمها السفن محملة بالخراجى للملك ولا بد من تيسير الملاحة لأمثال هذه المدن المتخذة مخازن ومن الأدلة التى تثبت أن قنتير هى رعمسيس وقوعها على الفرع البلوزى وقد عين هيرودت موقع بيثوم أنها على بعد يسير فوق بوباستس وعلى هذا الأساس يجب تحديدها فإنه عندما تكلم عن دفنه قال بأنها تقع تحت بوباستس.

وإنى كمهندس له تجاربه قد قام بوضع أسس لمعظم المشروعات التى نفذت فى شرق الدلتا أستطيع أن أساعد فى تحديد موقع بيثوم .

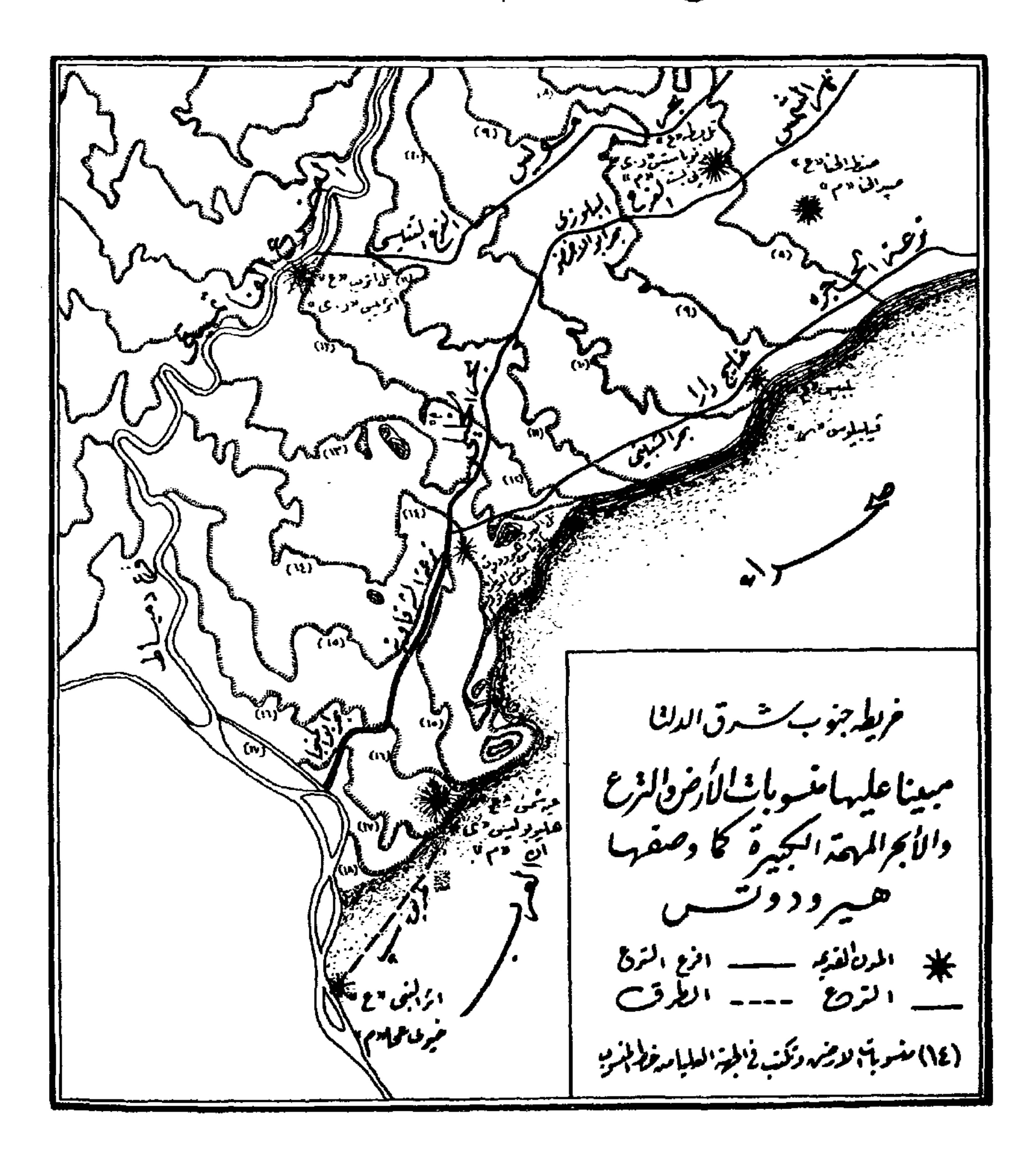
وقد أثبت أن مشروع قناة الملك نخاو لربط البحر الأبيض بالبحر الأحمر أخفق نتيجة خطأ هندسى فى تقدير (منسوبات) سطح البحرين وأن دارا استفاد من هذا الخطأ فجعل فم قناته من الفرع البلوزى فوق بوباستس وليس تحتها كما أشار بذلك المهندس الجاهل مهنته على الملك نخاو .

لاشك أن مهندس دارا كان ذكيا وخبيرا فى الهيدروليكا وأن منسوبات المياه فى البلوزى عند بى باست [1] لا تسمح بتغذية قناة مثل هذه والبرهان واضح أمامنا الآن إذ يستحيل تغذية الإسماعيلية من ترعة الوادى وإن كان العكس صحيحاً ويظهر جليا من (الخريطة) المجسمة التى عملتها لمديرية القليوبية أن أنسب مأخذ لتغذية القناة هو المأخذ الحالى لبحر الشبينى من الفرع البلوزى عند شبين القناطر ثم تسير القناة فى مجرى البحر

(١) أى مكان الإله باست وأطلالها تل بسطة بجوار الزقازيق .

الحالى حتى بلبيس ثم تسير متاخمة الصحراء مارة قبلى وادى الطميلات على عكس ترعة الإسماعيلية التى تسير بحرى الوادى وهذا يثبت أن قدماء المهندسين كانوا أسلم تفكيرا من المهندسين الحديثين فإنهم بهذا التخطيط قد تجنبوا تعريض المجرى لخطر الرمال التى تحملها الرياح الشمالية الغربية فتلقيها فى المجرى .

وعلى ذلك فإن بيثوم هى تل اليهودية التى تقع شرق المأخذ بالضبط وينطبق تل اليهودية على الوصف الذى ذكره هيرودت خاصاً بتخطيط مأخذ القناة كما ينطبق أيضاً على وصفه الخاص بموقع باتوماس (بيثوم) وطول القناة وإليك ما يقوله هيرودت



(ترجمة رولنسون طبعة Every man's Library الجزء ١ صحيفة ١٩٦ فقرة ١٥٨) .

« خلف نيكوس أباه أبسماتيك على العرش وكان هذا الأمير أول من حاول إنشاء قناة البحر الأحمر — وقد أتمها بعده داريوس الفارسي — وطولها مسيرة أربعة أيام وعرضها يسمح بتقابل سفينتين بمجاديفهما وتستمد المياه من النيل على بعد يسير أمام مدينة بوباستس بالقرب من باتوماس البلد العربي ومنها تسير إلى البحر الأحمر . وتبدأ سيرها في الحد الفاصل بين وادي النيل والصحراء الغربية حتى تصل إلى نهاية سلسلة التلال المقابلة لمنفيس حيث تتاخم هذه التلال الوادي وتوجد بها المحاجر العظيمة . ومن هذا المكان تستمر الترعة بمحاذاة قاعدة هذه التلال متجهة من الغرب إلى الشرق ثم تتحول فتدخل في ممر ضيق حيث تميل جنوباً إلى أن تصل خليج العرب . وإن أخصر الطرق وأسهلها بين البحر الشمالي وما يسمونه الجنوبي الأريتري هو الطريق الموصل من جبل كاسيوس الذي يفصل بين مصر وسوريا إلى خليج العرب[1] وطوله بالضبط ١٠٠٠ (استاد) . ولكن طول القناة أكبر بكثير من ذلك نظراً لعدم استقامة مجراها » .

يظهر أن هيرودت يعرف وادي النيل والصحراء المجاورة له معرفة تامة وقد وصف باتوماس بالبلد العربي وهو وصف أطلق على جميع البلاد الواقعة على حافة الصحراء فقد أطلق على فاقوس في العهد الروماني بلاد العرب وكانت بلدة تل اليهودية تقع في أيام هيرودت على حافة الصحراء ويفصلها عنها الآن رقعة من الأرض الزراعية نتجت من حفر ترعة الاسماعيلية وبقيت متصلة بالصحراء حتى أوائل القرن الماضي .

وكانت القناة تجري في حبسها الأول على حافة الصحراء وقبل أن تصل الحد البحري بالصحراء تتجه شرقاً ومعلوم أن صحراء العرب يحدها شمالا وادي طميلات كما تشمل التلال الشرقية الواقعة تجاه منفيس وفيها المحاجر العظيمة بطره والمعصرة لقطع الأحجار الجيرية فكيف ينطبق هذا الوصف الدقيق لبلدة باتوماس على تل المسخوطة .

وقد أثبت ليبو أن قناة دارا لم تسر في الحبس العالي من ترعة الوادي كما يقول بذلك كثير من الكتاب :

« لم يوافق عمر بن الخطاب على مشروع عمرو بن العاص بشق قناة تصل خليج القرما ووجه همه لتطهير القناة القديمة المسماة بقناة تراجان أمنيس وهي القناة التي أنشأها هدريان لتصل النيل قريباً من بابيلون ببلدة فيبيلوس (بلبيس) حيث تتصل بقناة أخرى بدأها نيكوس وأتمها داريوس. وهاتان القناتان (تجمعهما قناة واحدة) تصبان في البحيرة الملحة . وعند مخرج هذه البحيرة أنشأ بطليموس فيلادلف قناة تصل إلى مدينة أرسينوى

---

(١) أي خليج السويس لأنه يوصل إلى بلاد العرب .

أو كليوبترا عند رأس الخليج المعروف بخليج السويس » .

وتل اليهودية كما يفهم من اسمه يدل على علاقة باليهود وقد عثر نافيل وجرنت وهما أول عالمين فى الآثار زارا ذلك المكان فى سنتى ١٨٨٦ و ١٨٨٧ على مقبرة لها شواهد يهودية وعثر السير فلندرزبترى على قطعة من الخزف عليها قائمة حساب لبناء وبها اسم أبرام ومكتوبة بالخط الديموطيقى .

وعثر فى تل اليهودية على مجموعة لتماثلين جالسين صنعا من الجرانيت الأحمر يمثلان رمسيس الثانى والإله توم وكان توم كبير الآلهة فى هليوبوليس التى يتبعها تل اليهودية .

وكانت تل اليهودية ثغرا ملاحيا عظيما فقد عثر السير فلندرزبترى على تمثال لأمير البحر حور مكتوب على ظهره بالهيروغليفية ما يأتى :

« كبير أمراء السفن الحربية الملكية فى البحر الأخضر حور واسمه الطيب بسماتيك » « حاكم بلاد هانيبو (اليونان) (حور واسمه الطيب بسماتيك) » وكان حور أميرا للبحر للملك بسماتيك الثانى فى الأسرة السادسة والعشرين التى كانت تحكم مصر قبل غزو الفرس . أما وقد وضح شأن هذا الثغر العظيم فكان من الطبيعى أن يلفت نظر دارا ليبدأ منه قناة البحر الأحمر .

على أن هناك اعتراضا واحدا على القول بأن تل اليهودية هى باتوماس فإن السير فلندرزبترى يزعم أن مدينة لينتوبوليس تقع فى هذا المكان وهى المدينة التى يقول يوسف المؤرخ بأن أونياس اليهودى حينما فر من ملك سوريا أنتيوكاس يوباتور أقام بها معبداً سنة ١٦٠ قبل الميلاد بإذن من بطليموس والملكة كليوبترة . وقد قضى العالم بيت على هذا الزعم ويبدو من خرائط المساحة أنها أيضاً تأبى الاعتراف بنظرية بترى فقد وضعت لينتوبوليس فى المكان المعروف بتل المقدام مركز ميت غمر الذى يدل اسمه على علاقته بالاسم القديم .

ودلت المباحث التى قام بها لينان دى بلفون على أن البحر الأحمر كان يمتد فى أيام البطالسة إلى البحيرات المرة وأن تخطيط القناة القديمة ينتهى عند شاطئه البحرى .

وهذا القول يحتاج للشرح فلينان دى بلفون أول مهندس قام بعمل مساحة مفصلة لبرزخ السويس مبينا (مناسيب) الأرض ولم يقتصر على دراسة المشروع بل ضحى بمعظم وقته فى دراسته ودراسة الترع القديمة فى هذه المنطقة والبلاد القديمة وطرق خروج بنى إسرائيل ويعز على أن أدحض أقواله .

ويرى لينان أن رعمسيس تقع فى المكان المعروف بتل المسخوطة وبناء على هذا الرأى

قد جعل خروج بنى إسرائيل من الطرف الجنوبى لبحيرة التمساح وكان خليج السويس يمتد إلى هذا الطرف على زعمه وفى سنة ١٩٠٦ نقل السير فلندرزبترى مكان رعمسيس إلى الغرب عند تل الرطابة وفى سنة ١٩٢٨ أثبت محمود بك حمزة أن قنتير هى بر رعمسيس وهذا الموقع الأخير أقره معظم علماء الآثار وأقره البحث الأيدروغرافى الخاص بهذه المنطقة وعلى ذلك يتزعزع زعم لينان الخاص بخروج بنى إسرائيل من اساسه .

والآن دعنا نتعمق فى البحث -يقول هيرودت إن أخصر طريق بين البحر الشمالى والبحر الجنوبى (الأريترى) يبلغ طوله بالضبط ١٠٠٠ (استاد) ويقدر لينان دى بلفون الاستاد فى عصر هيرودت بسبعة وتسعين مترا ويقدر الاستاد الآن بمائة قامة وطول القامة ٦ أقدام ولهذا قدر رولنسون الاستاد ١٨٣ر٠ كيلومتر ولكن يبدو لى أن طول القامة والقدم فى الأزمان القديمة كان أقصر منه الآن فقد راجعت المسافات التى ذكرها هيرودت على المسافات الحقيقية المستخرجة من (خرط) المساحة الحديثة وهاك النتيجة :

المسافة من	إلى	استاد كما ورد عن هيرودوت	كيلومتر مقاس من خرائط المساحة الحديثة	طول الاستاد بالكيلومترات
هليوبوليس	طيبة	٤٨٠٠	٦٧٥	١٣٩ر٠
طيبة	جزيرة الفانتين	١٨٠٠	٢٢٠	١٢٢ر١
البحر	هليوبوليس			
أخصر طريق على الفرع السبنيتى		١٥٠٦	٢٢٠	١٣٣ر٠
متوسط طول الاستاد				١٣١ر٠

وهذا أقل من استاد سترابو حسب مباحث سمو الأمير عمر باشا طوسون وهو ١٩٢ر٠ كيلومتراً .

وإذا أخذنا متوسط طول الاستاد كانت المسافة التى قدرها هيرودت بألف استاد ١٣١ كيلومترا وتنطبق تقريباً على المسافة من جبل كاسيوس إلى السويس وإذا اعتبرنا طول الاستاد ٩٧ مترا كما يقدره لينان وصلنا إلى النتيجة التى يبغيها وهى امتداد البحر الأحمر إلى البحيرات المرة . ويدلل لينان دى بلفون على صحة قوله بالأصداف التى عثر عليها عند (مناسيب) أعلى من مياه البحر الحالية ولا زال عالقا بها عضلات مصراعيها . وهذا موضوع يجب أن يبحثه عالم (جيولوجى) مجرب وقد دلتنى المباحث التى عملت على شواطئ بركة قارون القديمة أنه من الموضوعات المعقدة ومن العبث أن يفصل فيها جيولوجى من الهواة .

بدأ المجرى بين البحيرات المرة وخليج السويس يسده الغرين فى حكم الملك بطليموس الثانى كما يقول لينان ولهذا السبب كانت الحالة تدعو إلى رفع (مناسيب) المياه بالقناة وهذا مما دعا بطليموس الثانى إلى نقل الفم من مكانه إلى بابيلون بحرى ما يسمى الآن بمصر القديمة .

يقول سترابو أن القناة تمر فى البحيرات الملحة ثم تصب فى البحر الأحمر عند مدينة أرسينوى وكانت تسمى أحيانا كليوباتريس (السويس) وكان ماء البحيرات قبل شق القناة ملحاً ولكنه اختلط بماء القناة وتغير طعمه وكانت مملوءة من الأسماك مزدحمة بأسراب الطيور المائية . ويقول إن ملوك البطالسة سدوا مدخلها (إلى البحر) بطريقة لا تعطل الملاحة وهذا يثبت أن استعمال الأحواض (أهوسة) كان معروفا فى هذا الزمن وبهذه الوسيلة استطاعوا حفظ مياه القناة من الاختلاط بماء البحر فتبقى صالحة للزراعة وللمرافق العامة واستطاعوا أيضاً حفظ مياه القناة على (مناسيب) عالية فتخلصوا بذلك من التطهيرات الضخمة تحت المياه الجوفية العالية التى لم يكن من السهل القيام بها ولا سيما أن (الكراكات) لم تكن قد عرفت فى هذا الزمن :

وعلى رغم هذه الإصلاحات ظلت القناة فى حاجة مستمرة إلى التطهير كما هى الحال الآن فى ترعة الإسماعيلية وكان على كليوبترة اسوء حظها أن تدفع الثمن غاليا لإهمالها صيانة القناة كما يقول بلوتارك (حياة أنطونيو ٢ — ١٩٠) :

« حينما جاء الحاكم وجد كليوباترة مهتمة بالبحث عن وسائل لنقل سفنها إلى البحر الأحمر لتفلت بكنزها إلى المحيط . »

وهكذا كانت هذه القناة والفرع البلوزى وسيلة الاتصال بين البحرين الأبيض المتوسط والأحمر فى زمن الفيضان .

ومن العوامل المحتملة فى تسهيل الملاحة صيفاً مياه الرشح ولا سيما إذا عرفنا أن بحيرة موريس كانت موجودة فى أيام حكم الفرس كما يقول بذلك هيرودت عند زيارته لمصر فى سنة ٤٥٠ قبل الميلاد ولقد أثبت فى كتابى عن الرى فى الفيوم بالحجج الدامغة القاضية بوجود هذه البحيره واستعمالها أداة تخفيف للنيل وقت الفيضان وللرى صيفاً .

وقد أفاض هيرودت فى موضوع بحيرة موريس فيقول إنها كانت عظيمة وإنها فى أيام دارا كانت تملأ وقت الفيضان وتفرغ فى التحاريق .

ومسطحها على منسوب ١٥ متر ٤٢٥٠٠٠ فدان فإذا فرضنا أن متوسط عمق المياه

بها متران فتكون سعتها كخزان ٣٫٥ مليار من الأمتار المكعبة تقريباً .

وإذا فرضنا أن قطاع قناة البحر الأحمر يماثل قطاع ترعة الإسماعيلية وهذا ما أرجحه كثيرا لأن عرض القناة كما قيل يتسع لمرور سفينتين الواحدة بجانب الأخرى فإن خمسة ملايين من الأمتار المكعبة تكفى الملاحة كل يوم أو نصف مليار متر مكعب لمدة مائة يوم وهى فترة التحاريق ويبقى بعد ذلك فيض كبير يكفى فروع النيل السبعة والترع الأخرى التى تخترق الدلتا فى هذه الأيام وسيجد القارئ عند الكلام على بى رعمسيس وبساتينها العظيمة أنه كانت هناك مساحات كبيرة من حدائق الفاكهة والزراعات الصيفية .

٥ ــ مشروع قنال السويس :

هذا المشروع مبين على خريطة لينان للوجه البحرى مقياس ١ر٠٠٠ر٢٠٠ المرفقة بهذا الكتاب على أنه من المشاريع التى درست بأمر محمد على باشا .

ويقول لينان دى بلفون فى كتابه إنه أتم دراسة هذا المشروع فى عام ١٨٤٠ أى فى حكم محمد على وفى عام ١٨٤٥ قدم الدوق مونبانسيه إلى مصر فأمر محمد على باشا لينان أن يرافقه فى رحلته فأراه لينان مشروع قناة السويس من مذاكرات ومقايسات وخرائط ورسوم وغير ذلك ليساعد على إنجاز عملية شق برزخ السويس وكما يعلم المهندسون أن مثل هذا المشروع يحتاج لمجهود جبار لدراسته ولا سيما أنه لم تكن هناك خرائط معمولة له ولا مناسيب أخذت اللهم إلا الميزانية الخطأ التى عملها مهندسو الحملة الفرنسية وبرهنوا فيها على أن مياه البحر الأحمر أعلى من البحر الأبيض بمقدار ٩٫٩٠٧ مترا .

ولما اختلف لينان دى بلفون مع فردينان دى لسبس واستقال من منصبه كباشمهندس نزع ملكية قنال السويس طالب الأخير بمصوراته وخرائطه التى تجهز عليها المشروع فرفض تسليمها إليه وفى خطاب له وارد بكتابه ذكر له أن تلك الخرائط والرسومات قام بعملها مهندسو الحكومة المصرية وبمصاريف من مصر وإنها من حق مصر .

وإلى أن عثرت على خريطة لينان هذه التى بين بها المشروعات التى تنفذت بمصر فى عهد محمد على والتى درست بأمره كنت أعتقد أن مشروع قنال السويس ليس من الأعمال التى أمر بدراستها محمد على باشا وقام بتلك الدراسة مهندسون مصريون .

والآن فلنتكلم على تلك الدراسة وما أصابها من تعديل على يد اللجنة الدولية التى استقدمتها الحكومة المصرية لدراسة هذا المشروع وأن المشروع الأصلى بين القنطرة والبحر الأبيض الذى كان منحرفاً إلى الشرق مارا بحافة الصحراء كان أفيد لمصر[1] وإليك ما جاء

(١) وإنى وقد مضت أربع سنوات على إلقائى لتلك المحاضرة قد ازددت إيمانا بما جاء بالرأى الأخير .

بمحاضرتى التى ألقيتها بجمعية المهندسين الملكية المصرية فى ١٢ أبريل سنة ١٩٤٥ بالصحيفة ١٠:

« تخطيط قناة السويس بحرى القنطرة .

تنفذت قناة السويس بحرى القنطرة على امتداد القناة متجهة للشمال فاقتطعت مساحة كبيرة من الأراضى الصالحة للزراعة شرق القناة وجعلت وصول المياه لريها إذا ما حصلنا عليها بأعمال التخزين من الأعمال الكبيرة النفقة وعلاوة على ذلك فإن هذه المساحة وقدرها ١٠٠٫٠٠٠ فدان حرمت من تغذيتها بمياه المصارف فجفت ولا تعلوها إلا مياه البحر عندما يهيج فى زوابع الشتاء وينفذ من رمال الشاطئ .

ولو اتبع تخطيط لينان دى بلفون لما حرمت مصائد الأسماك من هذه المساحة الكبيرة لأنه انحرف نحو الشمال الشرقى مارا بحافة الصحراء . فقد كان يخشى الحفر بقاع البحيرة حيث الطين مائع « رهريط » هذه الفكرة هى التى أوحت إلى المسيو بابونوت أن يصمم جسر ترعة العباسية الأيسر (بورسعيد) بحرى القنطرة بصندوق خشبى بوسط الجسر يملأ بالطين المجرف من قناة الترعة وباقى الجسر يعمل برمال منقولة بخط ديكوفيل وجعل ميل الجسر جهة البحيرة ١٫١٠ .

ولو أن هذه الفكرة قد بالغت فى متاعب الحفر وإنشاء الجسور ببحيرة المنزلة غير أنها تدل على بعد نظر المسيو لينان — فقد أجهد نفسه فى تحضير مشروع قناة السويس وتجهيز مصوراته ومنها المصور الطوبوغرافى لبرزخ السويس الموجود بأطلسه الملحق بكتابه وكان أول مهندس برهن على خطأ مهندسى الحملة الفرنسية عندما ذكروا أن ماء البحر الأحمر أعلى من البحر الأبيض بمقدار ٩٫٩٠٧ مترا بعد أن قام بميزانيات دقيقة . وعندما جاءت اللجنة التى عينتها الحكومة المصرية لدراسة المشروع لم تجد أمامها سوى مصورات وخرائط لينان دى بلفون وكل ماعدلته هذه اللجنة هو إلغاء تخطيطه بحرى القنطرة السابق ذكره وجعل القنطرة مستقيمة ويشكو لينان مر الشكوى من نكران دى ليسبس للجميل فى كتابه ولكن من الغريب أنه مع انتقاده لعمل أعضاء اللجنة وحتى أخلاقهم لم يذكر ما يجره تخطيط اللجنة من المضار للتوسع الزراعى بمصر .

ويذكر جناب السير وليام ويلكوكس أن إيراد ضريبة مصائد الأسماك من بحيرة المنزلة ٦٥٠٠٠ جنيه — ولما كانت مساحة البحيرة (٤٩٠٠٠٠ فدان) فإن الحكومة تحصل على ضريبة قدرها ١٣ قرشاً من الفدان وإذا قدرنا أن الضريبة ثلث ثمن السمك فإن الفدان من البحيرة ينتج سمكاً قيمته ٣٩ قرشاً وقناة السويس أنشئت فى سنى ١٨٥٩ إلى ١٨٦٩ وفى السنة الأخيرة تم إيصال مياه البحر الأبيض بالبحر الأحمر وإنشاء الجزء المار ببحيرة المنزلة لغاية بحيرة التمساح تم فى سنة ١٨٦٢ فيمكن القول بأن ثمانين سنة

مضت على تجفيف مساحة ١٠٠٠٠٠ فدان من بحيرة المنزلة شرق القناة ففقدت الخزينة ١٣٠٠٠جنية سنوياً من ضرائب المصائد وفقدت البلد موردا هاما من موارد غذائها يقدر بنحو ٣٩٠٠٠ جنيها سنويا .

فإذا حسبنا مجموع الخسارة إلى يومنا هذا بفائدة ٥٪ ربحاً مركباً كانت الخسارة كما يلي:

خسارة الضريبة = (١٢٠٠٠ (١,٠٥ ^٨٠^ — ١)) / (١,٠٥ — ١) = ١٢٫١٥٠٫٠٠٠ جنيها

خسارة المحصول ١٢٫٢٥٠٫٠٠٠ × ٣ = ٣٦٫٧٥٠٫٠٠٠ جنيها

وفى مشروعى لرى دلتا الفرع البلوزى اقترحت سحارة تحت قناة السويس بلغت قيمتها ٢١٠٫٠٠٠ جنيهاً بأسعار ١٩٤٢ — ولو اعتمد تخطيط لينان لتوفر هذا المبلغ وقد كتبت بإسهاب فى هذا الموضوع لأوفى هذا المهندس الفرنسى النابغة حقه حيث خدم مصر بعلمه — وأردت أن أبرهن على أن قرارات اللجان لا يمكن أن تفضل رأى مهندس مجتهد باشر الدراسة بنفسه » . حقا إن محمد على كان يجيد اختيار رجاله.

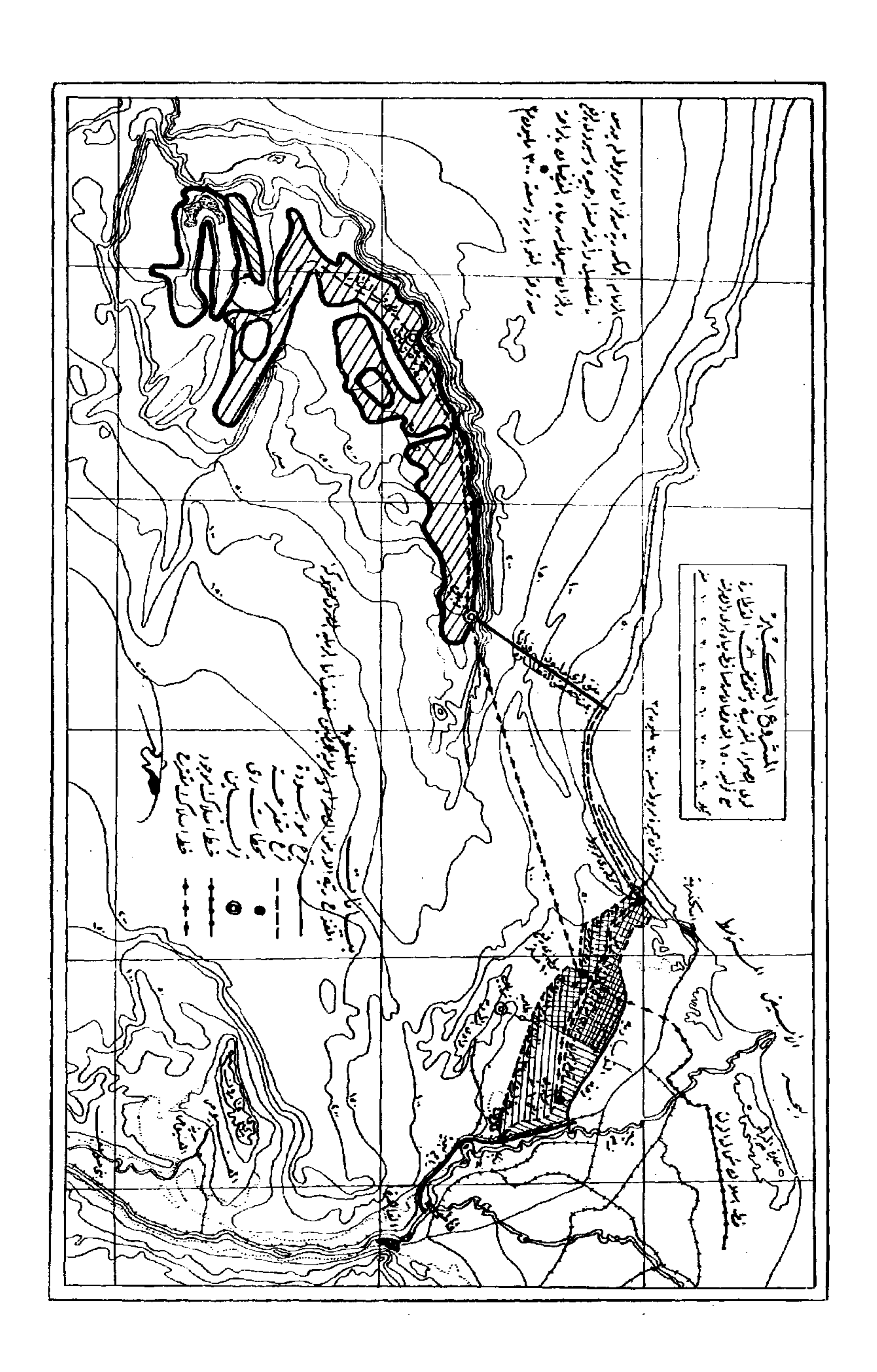
٦ — شبكة السكة الحديد بالوجه البحرى :

قد بينت هذه الشبكة بالتخطيط الذى تنفذت عليه فيما بعد حكم محمد على باشا على خريطة لينان كأنها من الأعمال التى درست فى عهده والواقع أن مباحثات جدية دارت بين سمو الوالى والحكومة الإنجليزية انتهت بدراسة خط السكة الحديد بين إسكندرية ومصر وبين مصر والسويس لتسهيل تموين سفن خط بننسيولار أوريتتال الذى يحمل تجارة الهند والركاب الذاهبين إلى هناك بالمؤن والفحم ونقل الركاب والبضائع توفيرا للمرور عن طريق رأس الرجاء الصالح وقد وردت الشركة أدوات هذا الخط وكما ذكرت فى مكان سابق استعملت هذه الأدوات فى إنشاء خط بين محاجر طره والنيل لنقل الأحجار اللازمة لقناطر الدلتا التى كان يجرى العمل فيها بهمة زائدة .

٧ — مشروع وصل فرع دمياط بفرع رشيد بقناة ملاحية :

هذا المشروع تجهز سنة ١٨٣٥ وعرض على المجلس الأعلى للطرق والكبارى الذى كان يرأسة المسيو لينان دى بلفون — والغرض منه نقل محاصيل الأرز والقطن من الشرقية والدقهلية وشمال الغربية إلى اسكندرية .

وقد كانت تلك المحاصيل تضطر للمرور جنوباً بفرع دمياط حتى رأس الدلتا ثم تنحدر فى فرع رشيد حتى فم المحمودية ومنها لإسكندرية وكانت هذه رحلة شاقة طويلة جعلت أجور النقل عالية وكانت هذه الترعة تمر من بساط وبطره ومن ثم إلى فم البحر الصعيدى عند فوة تقريباً كما هو مبين بالخط الأزرق المجزأ على خريطة ١ إلى ٢٠٠٫٠٠٠



المرفقة – مارة بأقصى الحدود الشمالية للزراعة فى ذلك الحين .

ومن مزايا هذه الترعة أنها كانت ستفصل بين المستنقعات والمزارع فلا تطغى عليها فى الفيضان ولا أريد الدخول فى تفصيل تخطيط هذا المشروع فهو وارد بكتاب لينان وبالخريطة المرفقة وما أريد أن أذكره هو أن الفرصة كانت مواتية لإحياء هذا المشروع ولو جزئياً منذ بضع سنوات ذلك أن وزارة الأشغال كانت قد أنشأت تحويلة لترعة الساحل تأخذ المياه من بحر شبين أمام قناطر دميرة سميت « تحويلة مناخلة » وكانت هذه التحويلة محل نزاع بين كبار رجال وزارة الأشغال وكان هناك رأى بإلغائها وقد تغلب أخيرا وردمت التحويلة.

ولما كنت وكيلا لتفتيش مشروعات رى قسم الشرق الذى كان يتبعه هذا المشروع وكنت من القائلين بعدم لزومها[1] فقد أردت أن تستفيد المنطقة من الأمر الواقع من تنفيذها فقد اقترحت أن تجعل ملاحية بإنشاء هاويس بينها وبين النيل عند بطره ويعمل لها كوبرى ملاحى تحت السكة الحديد والسكة الزراعية وجهزت مقايسة بتكاليف ذلك بلغت وقتئذ ١٩٫٠٠٠ جنيه فقط .

وفى المذكرة التى تقدمت بها نوهت بحركة الملاحة الهائلة بين المنصورية والبحر الصغير والنيل عن طريق هاويس المنصورة وأن هذا الخط سيكون سبباً فى تخفيض نقل محاصيل القطن والأرز وغيره من شمال الغربية إلى مدينة المنصورة المركز التجارى ومن الدقهلية إلى المحلة وهى مركز هام لتجارة القطن وبلغ بى الاهتمام لكى يعتمد المشروع أن خابرت إحدى الدوائر الكبرى التى تملك مساحة شاسعة بمركز طلخا بالمساهمة فى تكاليف هذا المشروع (دائرة سمو الأمير عمر باشا طوسون) ولكن المشروع لم يقبل وقد أصبح من المتعذر تنفيذه الآن لأن التحويلة قد ردمت والمبانى الخاصة بها قد هدمت واستخرج حديد التسليح الذى كان بها أثناء الحرب الماضية واستعمل فى أعمال الرى .

ولا يفوتنى أن أنوه بأن هذا المشروع هو جزء من سلسلة ترع ملاحية كانت موجودة فى عهد البطالسة ونجدها مبينة فى أطلس الوجه البحرى التاريخى الذى عمله سمو المرحوم عمر باشا طوسون وجاء ذكره على لسان أحد الرحالة .

٨ – مشروع إصلاح حوض بحيرة مريوط :

إن مساحة هذا الحوض الذى كان بورا أو مشغولا بمياه البحيرة فى عهد محمد على باشا كان يبلغ ٢٢٠٫٠٠٠ فدان وينقسم إلى ثلاثة أقسام :

---

(١) أى تحويلة مناخلة لأنها كانت مبينة على خرائط مشروعات الوجه البحرى التى وضعها المستر مولزورث بسبب إنشاء طلمبات صرف مصرف ١ عند بطره بالنيل وكان هناك رأى بحرم تقاطع الترع بالمصارف وقد عدل عن محطة طلمبات بطره فلم يعد هناك لزوم للتحويلة .

١ ـ قسم كان يزرع قبل قطع أبو قير ومساحته ٩٥٦٢٨ فدان وهذه الأرض عالية وزراعتها سهلة إذا غسلت بمياه الفيضان من الأملاح ورسب بها طمى النيل وهى تشبه أراضى السنبلاوين التى أصلحت فى عهد محمد على باشا بواسطة ترعة البوهية بعد حفرها وتوسيعها وغمرها بمياه الفيضان سنتين فقط وقد تحضر المشروع لغمر هذه المساحة كحوض من حياض الوجه القبلى بواسطة صليبية مبينة على الخريطة وريها يكون بواسطة ترعة كانت مهملة (لعلها ترعة فرهاش أو الحاجر) وهذه تأخذ من النيل عند الطيرية وقطعتها ترعة الخطاطبة التى أنشأها محمد على باشا للرى الصيفى وكان لا بد لمرورها إنشاء سحارة تحت ترعة الخطاطبة لتتغذى من النيل مباشرة بالمياه الحمراء وتصرف هذه المياه بعد مكوثها فى الأرض مدة كافية لغسل الأملاح إلى القسم الأسفل .

٢ ـ وقسم مساحته حوالى ٤٧٠٠٠ فدان ومن هذا القسم تصرف المياه عند أبى صير (برج العرب الآن) لأن صرفها عند المكس يضر ميناء الإسكندرية بما تحمله المياه من الرواسب .

وهذا المشروع الذى درس فى عهد محمد على باشا فى أوائل القرن الماضى قد تقدم به مهندس زراعى إسرائيلى من بولاندة اسمه نعوم الشفسكى سنة ١٩١٣ مدعيا أنه من وضعه ومعه بعض كبار الماليين الإنكليز طالبا امتياز رى مساحة نصف مليون فدان من الصحراء الغربية غرب ترعة النوبارية بترعة سماها ترعة الغرب تأخذ من النيل عند أبى الخاوى بالقرب من الطيرية وتمر بسحارة تحت رياح البحيرة وهو يمر الآن بمجرى ترعة الخطاطبة القديمة فى هذا الموقع ويروى هذه المساحة التى زعم أنها ٥٠٠٫٠٠٠ فدان برفع قدره بمقدار ١٢ مترا فى فصل الفيضان ثم يزداد إلى ١٧ مترا فى فبراير للرى النيلى فقط .

وقد درس طلبه بعناية بواسطة مفتش مشروعات رى غرب الدلتا (المستر كندر) فى ذلك العهد ومفتش زراعة مديرية البحيرة (المستر هيلد) حيث برهنوا أن المناسيب التى تقدم بها الخواجة نعوم خطأ وأن كل ما يمكن زرعه حوالى ١٠٠٫٠٠٠ فدان مع هذا الرفع الذى ذكره فى طلبه ـ وقد قرر معالى المرحوم إسماعيل سرى باشا فى ١٩٢٥/٢/١٨ عدم إعطائه الامتياز لأن المشروع سابق لأوانه ولأنه يشمل إنشاء إقليم جديد وليس من الصالح العام إعطاءه لشركة خصوصية ويحسن أن تقوم به الحكومة المصرية بعد درسه وتمحيصه جيدا فى الوقت المناسب .

وقد فاتهم أن مشروعه منقول من مشروع قديم درس أثناء حكم محمد على باشا وبأوامر منه كما يذكر لينان دى بلفون وتعدل بتركيب محطة ميكانيكية لرفع المياه وهو ما لم يكن قد تقدمت دراسته فى عهد محمد على .

وإنى أوردت ما تقدم لأوضح لمهندسى الرى أن عهد محمد على كان عهدا ذهبياً لمشروعات الرى حيث بعث نور العلم والعرفان بعد أن انطفأ أمدا طويلا وسار المهندسون على ضوء هذا النور إلى الآن .

وقد أتيح لى أن أدرس أيام اشتغالى مساعداً لمفتش عام مشروعات رى الوجه البحرى احتمال التوسع الزراعى لمصر بالصحراء الغربية فبلغ ما يمكن ريه بالصحراء غرب النوبارية ٤٧٠٫٠٠٠ فدان أوحوالى نصف مليون فدان ترفع لها المياه من محطة كهرباء تدار بسقوط مياه الرى بمنخفض القطارة الذى يمكن أن يروى به ١٫٣٩٢٫٠٠٠ فدان بمياه النيل بعد عمل نفق و إليك بيان هذا المشروع .

وقد سبق لجناب المستر مرى مدير مساحة الصحارى المصرية دراسة إمكان زراعة منخفض القطارة بمحاضرة ألقاها وأهدانى صورة منها . فقال إن المساحات المبينة على الرسم بأنها مستنقعات مسبخة وهى أغلب المساحة المطلوب ريها أو تبلغ ٥٨٠٠ كيلومتر مربع (١٫٣٩٢٫٠٠٠ فدان مشبعة بالأملاح لعمق خمسة أمتار) وإن غسلها أمر عسير يستغرق أضعاف المدة التى تلزم لغسيل أملاح برارى شمال الدلتا — غير أنى أرى أن الموضوع هام ويحسن قبل إهمال المشروع عرضه على لجنة من الزراعيين لإبداء رأيهم فربما يكون إصلاحها ميسوراً ولا سيما وقد أمكن إصلاح أراض مثلها على البحر الميت بفلسطين وأصبحت خصبة جداً . ومن المعروف سهولة غسل أملاح الأرض الرملية التى تتكون منها تلك المسبخات كما جاء بمحاضرة جناب المستر مرى .

والأراضى البور الواقعة على شواطئ بحيرات شمال الدلتا قد أمكن إصلاحها مع أنها لا تعلو عن المستوى المائى بتلك البحيرات الملحة أكثر من متر واحد وتأتى بمحاصيل من الأذرة والحبوب والقطن جيدة كما فى نهايات الشبول والعصافرة بمركز المنزلة .

ويجاور المنزلة سياح كبير اسمه سياح البلاسى تعلوه طبقة سميكة من الملح الأبيض ومع ذلك فإن الدكتور الجيار قد أصلح مساحة تذكر منه وزرعها من مياه مصرف حادوس من ذلك يحتمل أن لا يكون هناك داع لغسل الملح الواقع فى الخمسة أمتار إذ المعروف أن المياه العذبة تطفو فوق المياه الملحة وتغذى جذور النباتات كما يشاهد ذلك فى نخيل البرلس و إدكو .

و إذا كانت تكاليف رى الفدان بمنخفض القطارة ستصل إلى مائة جنيه وهو رقم مرتفع لاشك فإن فى توليد هذه القوة الهائلة واستعمال نصفها فى رى حوالى نصف مليون فدان غرب النوبارية ما يجعله مشروعاً قابلا للتنفيذ وهو مشروع خطير جسيم يدعو للمبادرة بدراسته من الآن تفصيليا والمصور المرفق بهذه الرسالة يوضح بجلاء هذا الاقتراح الذى

يتيح لمصر أن تتوسع بزراعة مليون ونصف مليون فدان إذا أضيف إليها النصف مليون فدان السابق اقتراحها بمؤتمر المهندسين الشرقيين فإن المساحة المنزرعة بمصر ستصل إلى تسعة ملايين فدان بدل السبعة ملايين السابق تقريرها ومثل هذا الزمام الإضافى سيجعل بلا شك أمر الوقاية من الفيضانات العالية غير ذى خطر كبير ويكفى فى هذه الحالة الاكتفاء بوادى الريان كخزان تركب عليه محطة رى كبيرة كاقتراح المرحوم السير وليام ويلكوكس لتغذية النيل بمليار وأكثر بعد تفريغ وادى الريان .

ووادى الريان كخزان يمكنه أن يخفف الفيضان العالى عن مديريتى الجيزة وبنى سويف حوالى ١٣ قيراطاً بينما تخفف الترع المغذية لهاته المساحة الجديدة الشاسعة من الدلتا خطر الفيضانات العالية لدرجة كافية وغير ضارة بالبلد حيث لا تحرم الحقول من الطمى المخصب والذى قدره المرحوم المستر فودن سنة ١٩٠٨ بمبلغ ١٥٠ قرشاً للفدان وقدره زميلى أحمد عزت بك مفتش رى قنا السابق ومستشار الحكومة العربية السعودية الآن بأردبين من القمح وبدل أن تهدد الفيضانات سكان الدلتا ستحول إلى الصحارى المتعطشة لتنشر فوقها طميها المخصب الذى كان يذهب سدى بالبحر .

إن مياه الرى لهذه المساحة ستمر عن طريق رياح البحيرة وترعة النوبارية بعد توسيعها ثم امتدادها إلى هذه المساحة حتى تصل لموقع النفق المقترح وهو عند أقرب نقطة من البحر الأبيض إلى كنتور خمسين مترا تحت الصفر بمنخفض القطارة وهو نفس الموقع السابق اقتراحه لنفق توليد الكهرباء ومثل هذه الترعة سيكون طولها حوالى ١٩٠ كيلومترا من مأخذها بالرياح عند فم النوبارية إلى النفق يمكن أن تصل بها المياه عند النفق إلى حوالى الصفر .

ولما كان طول المجرى بالهضبة الصخرية ٦٦ كيلومترا منها ٢٠ كيلو كان مقترحاً جعلها مجرى مفتوحا والباقى ٥٠ كيلو مترا نفقاً والمجرى المفتوح انحداره ٠٫١٠ متر والنفق ٠٫٢٥ متر فى الكيلو متر تقليلا لنفقته الإنشائية فإن منسوب المياه سيصل إلى ١٥ مترا تحت الصفر ويقول جناب الدكتور بول فى مذكرته إن المسابير دلت على جفاف الأرض لغاية ٣٠مترا تحت الصفر على بعد ٢٠ كيلومترا من الشاطئ الأمر الذى يسهل عليه إنشاء النفق .

فإذا قصرنا الرى على المساحة التى تبدأ عند مخرج النفق عند منسوب ١٥ متر تحت الصفر وقصرنا الرى بالمنخفض على الأرض الرطبة المسبخة تاركين الأرض المغطاة بالزلط والأراضى الصخرية الجيرية والأراضى المغطاة بالغرود الرملية وبالاستعانة بخريطة الدكتور بول فى مذكرته التى توضح جميع تلك الأنواع لظهر لنا أن ما يمكن ريه يبلغ حوالى مليون فدان وذلك بعد استنزال البحيرة اللازمة لهذه المساحة وشاطئها على نمط زيد ٢٠ فى المائة عن بحيرة قارون بالفيوم أى فدان للبحيرة لكل خمسة أفدنة منزرعة .

وهذا المنخفض سيشبه الفيوم فى نظام ريه بالأعتاب فنحصل على مقنن رى منخفض مما يجعلنا نوفر فى مياه الرى الصيفية – كذلك لا يحتمل نجاح زراعة الأرز لهذا المنخفض قياساً على أراضى مركز أبو المطامير بالبحيرة .

ولهذه الأسباب يمكن اعتبار مقنن ٣٠ مترا للفدان مضافاً إليه فاقد بالترع الرئيسية قدره ١٠ فى المائة فيصل إلى ٣٣ مترا للفدان وهذا يعطينا تصرفاً قدره ٣٣ مليونا من الأمتار المكعبة يومياً للنفق أو ٣٨٢ مترا مكعباً فى الثانية .

وتبلغ تكاليف المجرى المفتوح بطول عشرين كيلو مترا والنفق اللازم لهذا التصرف مع تبطينه ٣٠ مليون جنيهاً بأسعار قبل الحرب قياساً على ما أورده دولة حسين سرى باشا فى خطبة الرئاسة بالمجمع العلمى المصرى سنة ١٩٣١ ويمكن تقدير تكاليفها الضعف بالأسعار الحالية أى ٦٠ مليوناً من الجنيهات فيخص الفدان ٦٠ جنيهاً من تكاليف النفق .

ويضاف إلى ذلك ١٨ جنيهاً للفدان تكاليف الترعة الموصلة من النيل إلى النفق (تتكلف الأعمال الترابية وقطع الأحجار ١٢ جنيهاً والستة تكاليف نزع الملكية فى المسافة المتزرعة لغاية نهاية النوبارية والأعمال الصناعية وذلك رقم معتدل) وعشرين جنيهاً للترع والمصارف الفرعية وعشرة جنيهات للتخزين فيتكلف الفدان حوالى ١٠٨ جنيهاً لأرض مسبخة مغطاة بالأملاح . وربما غير قابلة للإصلاح كما يرى جناب المستر مرى مستشار مساحة الصحارى. ولذلك يجب عدم التسرع فى إبداء رأى قاطع فى هذه المشروعات قبل تمحيصها دراسة وتجارباً فى نفس المنخفض – ومن حسن الحظ وجود واحة فارة أم الصغير وبساتين النخل والزيتون بها فى متناول الدراسة

غير أن لهذا الموضوع ناحية أخرى وهى توليد قوى كهربائية من سقوط المياه عند اشتداد الطلب ١٣٣٫٠٠٠ حصاناً عملياً .

٣٨٠ ١٠٠٠ ٣٥ / ٧٥ × ٠٫٧٥ = ١٣٣٠٠٠ حصانا عمليا

وهى قوة عظيمة لا يستهان بها يضاف إليها القوة الناتجة من الاستفادة من سقوط مياه الرى داخل المنخفض لأن منسوب الماء خلف التربين الواقعة بنهاية النفق خمسين مترا تحت الصفر بينما منسوب البحيرة التى ستصرف إليها الأرض ٨٠ تحت الصفر وهى قوة تصل إلى ٥٠٫٠٠٠ حصان ويمكن الحصول من المصارف على حوالى ٢٠٫٠٠٠ حصان بحيث يمكن القول بأنه يمكن توليد ٢٠٠٫٠٠٠ حصاناً من المشروع .

وكما أسلفت فى مشروع رى الصحراء الغربية يلزمنا لرى نصف مليون فدان غرب ترعة النوبارية ٨٠٫٠٠٠ حصانا فيتبقى من القوة المولدة ما يسمح بتغطية الفاقد فى النقل

وما يكفى لتغذية شبكة شمال الدلتا الكهربائية وغيرها من أعمال الرى علاوة على تغذية مدينة الإسكندرية ومصانعها بالقوة اللازمة .

وقد كنت أتوقع الحصول على مثل هذه القوة الرخيصة فذكرت فى مقالى « أن هذه المشروعات تأخذ برقاب بعضها البعض ولها علاقة وثيقة بمشروعاتنا الهامة مثل تخزين المياه بوادى النيل وتوليد القوة سواء من خزان أسوان وغيره من المساقط. وما غيره من المساقط إلا منخفض القطارة » .

ولهذا أرجو أن يشاطرنى زملائى الرأى فى طلب التوسع فى دراسة أمثال هاته المشروعات من الآن نظراً لما هو ظاهر جلى من زيادتها فى رخاء البلاد وسعادتها .

والتوسع الزراعى فى مساحة ٤٧٠٫٠٠٠ فدان غرب النوبارية مضمون نجاحه بفضل تجارب الخاصة الملكية بإرشاد مولانا الملك فاروق بجوار سراى المنتزه العامرة وشركة كروم جناكليس على ترعة النوبارية وقد توسعت أخيراً فى رى وإنشاء كروم جديدة غرب الترعة المذكورة برفع المياه رفعاً كبيراً وكذلك مزارع مولانا الملك بإنشاص وبساتين بركات التى ترفع بها مياه الرى إلى مايقرب من ١٨ متراً أما زراعة منخفض القطارة فإن الظروف قد أتاحت لى أخيرا بعد أن تقدمت بهذه الدراسة السابقة إلى وزارة الأشغال وأنشئ تفتيش عام رى الصحارى أن أزور واحة القارة الواقعة بمنخفض القطارة وأن أقوم بعدة أعمال تمهيدية بتلك الواحة وبواحة الزيتون وعين قريشت ستنير أمامنا موضوع زراعة منخفض القطارة بمياه النيل وتقرر هل هذا المشروع غير عملى أم أنه ينتظر منه الخير إن شاء الله وهذا ما أرجحه بصفة مبدئية .

جزى الله محمد على باشا منشئ مصر الحديثة على ما كرسه من جهد لإحيائها وبعثها من جديد لتحمل لواء العلم كما كانت فى عهدها الغابر .

فهرست المراجع

١ ـ مجموعة منتخبات الوثائق والتقارير والوقائع المصرية الخاصة بالمشروعات العمرانية بالدفترخانة التاريخية بسراى عابدين العامرة .
٢ ـ لمحة عامة إلى مصر ـ تأليف ا .ب . كلوت بك الحائز على نشان اللجيون دونور والدكتور فى الطب والمفتش العام للمصلحة الطبية الملكية والعسكرية بالقطر المصرى مطبعة أبو الهول ـ تعريب محمد مسعود ـ جزئين .
٣ ـ مذكرات عن أعمال المنافع العامة الكبرى التى تمت بمصر منذ أقدم العصور حتى سنة ١٨٧٢ ـ تأليف لينان دى بلفون بك ناظر الأشغال العمومية المصرية سابقاً وعضو المجلس الخاص ـ تعريب قلم الترجمة بوزارة الأشغال العمومية المصرية ـ المطبعة الأميرية المصرية .
٤ ـ أعظم ترعة للرى فى الدنيا ـ الترعة الإبراهيمية تحفة الخديوى إسماعيل لصعيد وادى النيل . وهى رسالة تاريخية ونبذة هندسية عن تاريخ إنشاء الترعة الإبراهيمية وقناطر التقسيم بديروط وكيف كان إنشاؤهما وغير ذلك مما له علاقة بالترعة تأليف محمد أفندى إسماعيل (حب الرمان) مهندس الترعة الإبراهيمية بأسيوط سنة ١٢١٨ هجرية ـ سنة ١٩٠٠ ميلادية .
٥ ـ تقويم النيل وعصر محمد على باشا ـ الجزء الثانى لواضعه أمين سامى باشا ـ مطبعة دار الكتب المصرية سنة ١٣٤٦ هجرية سنة ١٩٢٨ ميلادية .
٦ ـ تاريخ خليج الإسكندرية لسمو الأمير عمر طوسون .
٧ ـ بحيرة قارون وعلاقتها ببحيرة موريس وخزان وادى الريان ـ محاضرة بجمعية المهندسين الملكية سنة ١٩٢٧ تأليف على شافعى أفندى مدير أعمال بمصلحة الرى.
٨ ـ رى الفيوم ـ كما وصفه النابلسى ٦٤٢ هجرية ـ سنة ١٢٤٥ ميلادية ومعه مذكرة عن رى الفيوم الحالى وعن بحيرة موريس تأليف على شافعى بك مفتش رى الفيوم ـ مطبعة مصر سنة ١٩٤٠ .
٩ ـ محاضرة عن رى الصحراء الشرقية ألقيت بجمعية المهندسين الملكية المصرية فى ١٢ أبريل سنة ١٩٤٥ تأليف على شافعى بك مفتش مشروعات رى قسم الشرق.
١٠ ـ تاريخ قناة البحر الأحمر ونهر الشمس وطريق خروج بنى إسرائيل تأليف على بك شافعى مفتش مشروعات رى قسم الشرق طبعت بالجمعية الجغرافية الملكية

المصرية بالمجلد ٢١ سنة ١٩٤٦ بالإنجليزية والنسخة العربية تحت الطبع .

١١ ـ قانون نامه زمن مسيح باشا منقول من الديوان فى خصوص أمناء الجوالى والعمال وغيرهم كتاب مخطوط مدون به أسماء الجسور السلطانية بالوجه البحرى والجيزة وأطوالها ـ بالقصبة ـ والأوامر التى يصدرها والى مصر لقطعها وتواريخ ذلك وأوامر تعليق الجرافة من سنة ٩٧٢ هجرية إلى سنة ١٠١٨ هجرية وتعيين الأمراء الجراكسة لحراسة الجسور وتفريد المال واستعجال الأموال ـ وتحرير الشراقى لرفع المال ـ وما يطلب من بهائم للسواقى السلطانية وجمال للمحمل المصرى وأدوات طبية للخليفة باستمبول وغير ذلك وهذا المخطوط يحوى نصوص الخطابات التى يحررها باشكاتب ديوان الوالى أثناء الحكم التركى منذ ٤٠٠ سنة ـ محفوظة بالجمعية الملكية للدراسات التاريخية .

١٢ ـ العيد المئوى للقناطر الخيرية ـ ١٨٤٧ ـ ١٩٤٧ وضع الدكتور حسن بك زكى المفتش العام لرى الوجه القبلى ـ المطبعة الأميرية سنة ١٩٤٩ .

١٣ ـ مشروعات عمرانية بمنطقتى مكة والطائف ـ عمل على شافعى بك مفتش عام مشروعات رى الصحارى المصرية ـ مطبعة الرغائب بالقاهرة سنة ١٣٦٨ هجرية .

١٤ ـ صبح الأعشى للقلقشندى .

١٥ ـ الخطط المقريزية لتقى الدين أحمد المقريزى .

١٦ ـ عجائب الآثار فى التراجم والأخبار ـ للشيخ عبد الرحمن الجبرتى .

١٧ ـ نخبة الفكر فى تدبير نيل مصر ـ لعلى مبارك باشا .

١٨ ـ الخطط التوفيقية لعلى مبارك باشا .

١٩ A Note on the Sadd el Kafara, the Ancient Dam in Wadi Garawi by G.W. Murray. Bulletin de l'Institut d'Egypte. 1945-1946

٢٠ ـ مذكرة عن تاريخ قناطر اللاهون على البحر اليوسفى والترميمات التى عملت بها ـ رسالة طبعتها وزارة الأشغال لسعادة كامل باشا نبيه سنة ١٩٣٢ .

٢١ Mémoires sur l'Egypte Ancienne et Moderne. Imprimerie Royale, Paris 1766.

٢٢ Le Port d'Alexandrie, par B. Malaval et. Jondet - 2 volumes Imprimerie Nationale, Le Caire, 1912. (Ports & Light House Administration)



SOCIÉTÉ ROYALE D'ÉTUDES HISTORIQUES

CENTENAIRE DE MOHAMMED ALI

GRANDS TRAVAUX PUBLICS

ÉTUDIÉS ET ÉXÉCUTÉS SOUS L'ÉPOQUE

DE MOHAMMED ALI EL-KEBIR

ALI SHAFEI BEY
Directeur Général des projets des Déserts
au Ministère des Travaux Publics
et Membre de la Société.

AL-MAAREF, LE CAIRE
1950